

świat radio

7/2014

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA



12,00 zł nakład: 14 500 egz.

W tym VAT 5%

Anteny Qubical Quad



Yaesu FTdx1200



Wouxun KG-UV950P

Modyfikacja IC-735
na 630 metrów

Półautomatyczny
tuner antenowy



MIERNIKI CYFROWE MASTECH

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna i manualna zmiana zakresów
- **bezdotykowy tester napięcia**
- REL
- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wskaźnik stanu baterii
- auto power off
- CAT.IV 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 175x86x52mm



125 zł
MS8250A

- Pomiary:
- napięcie DC/AC: 400mV - 600V
 - prąd DC/AC: 400μA - 10A
 - rezystancja: 400Ω - 40MΩ
 - pojemność: 50nF - 100μF
 - częstotliwość: 0-5MHz

- podświetlany wyświetlacz LCD
- **bezdotykowy tester napięcia**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- test hFE
- data hold
- CAT.IV 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 188x92x50mm



135 zł
MS8260E

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 600V
 - napięcie AC: 2V - 600V
 - prąd DC/AC: 200mA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 200MΩ
 - pojemność: 20nF - 200μF
 - indukcyjność: 20mH - 20H

- podświetlany wyświetlacz LCD
- **bezdotykowy tester napięcia**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- test hFE
- data hold
- CAT.IV 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 188x92x50mm



215 zł
MS8260D

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 600V
 - napięcie AC: 2V - 600V
 - prąd DC/AC: 2mA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 200MΩ
 - pojemność: 20nF - 200μF
 - częstotliwość: 0-20kHz

Tachometr

- **bezdotykowy pomiar obrotów**
- zakres pomiaru 50-99999 rpm
- odległość pomiaru: 50-250mm
- automatyczne wyłączenie po 30s



- wartość: MAX/MIN/średnia
- pamięć 100 pomiarów
- data hold
- podświetlany wyświetlacz
- wskaźnik stanu baterii
- zasilanie 4 x 1,5V AAA
- wymiary 170x60x29mm

nowość

150 zł
MS6208B

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna zmiana zakresów
- **bezdotykowy tester napięcia**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wartość: MAX
- CAT.II 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 145x73x45mm



100 zł
MS8233E

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 600V
 - napięcie AC: 2V - 600V
 - prąd DC/AC: 200pA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 20MΩ
 - temperatura: -20°C do 1000°C

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna i manualna zmiana zakresów
- **interfejs USB**

- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wartość: MAX/MIN/PEAK/REL
- **True RMS**
- wskaźnik stanu baterii
- auto power off
- CAT.III 1000V
- zasilanie: 4 x 1,5V AA
- wymiary: 205x102x58mm



442 zł
MS8240D

- Pomiary:
- napięcie DC: 220mV - 1000V
 - napięcie AC: 220mV - 700V
 - prąd DC/AC: 220μA - 10A
 - rezystancja: 220Ω - 220MΩ
 - pojemność: 22nF - 220mF
 - częstotliwość: 0-220MHz

- podświetlany wyświetlacz LCD z bargrafem
- **2 lub 3 polowa metoda pomiaru**
- wartość: MAX/MIN/średnia/REL
- CAT.III 300V
- zasilanie: 6 x 1,5V AA
- wymiary: 195x150x75mm



Miernik
rezystancji i
uziemienia

730 zł
MS2302

- Pomiary rezystancji w zakresach:
- 0 ~ 29.99Ω
 - 30 ~ 99.9Ω
 - 100 ~ 999Ω
 - 1.00k ~ 4.00kΩ

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna i manualna zmiana zakresów
- **bezdotykowy tester napięcia**
- **tester sieci LAN**
- **delekcja par przewodów**
- **test stanu linii telefonicznej:**
(zasilanie, dzwonicie, rozmowa)
- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wartość: MAX
- CAT.II 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 145x73x45mm



300 zł
MS8236

- Pomiary:
- napięcie DC/AC: 200mV - 600V
 - prąd DC/AC: 200pA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 20MΩ

- podświetlany wyświetlacz LCD
- test diody
- test ciągłości obwodu
- test hFE
- data hold
- wartość: MAX
- auto power off
- CAT.III 1000V
- zasilanie 4 x 1,5V AA
- wymiary: 205x102x58mm



300 zł
MS8240B

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 1000V
 - napięcie AC: 200mV - 750V
 - prąd DC/AC: 2mA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 20MΩ
 - pojemność: 2nF - 200μF
 - indukcyjność: 2mH - 20H
 - częstotliwość: 0-20kHz
 - temperatura: -20°C do 1000°C

Profesjonalne myjki ultradźwiękowe

Technologia ultradźwiękowa stosowana jest głównie do mycia powierzchni detali o skomplikowanych kształtach. Energia ultradźwiękowa dociera do trudno dostępnych zakamarków, otworów i szczelin. Mycie ultradźwiękowe zapobiega powstawaniu uszkodzeń mechanicznych detali, zapewniając najwyższą jakość i precyzję mycia. Skutecznością przewyższa tradycyjne, ręczne i natryskowe metody mycia.

Przykłady zastosowań technologii ultradźwiękowej:

» Medycyna - mycie narzędzi chirurgicznych i stomatologicznych, w tym osprzęt endoskopowy.

» Laboratoria:

- mycie szkła laboratoryjnego o skomplikowanych kształtach i niewielkich otworach
- mycie kuwet bioanalyzerów, sit, filtrów i pierścieni ceramicznych
- odgazowanie roztworów
- dyspergowanie ciał stałych w cieczach
- przyspieszanie niektórych reakcji chemicznych

» Przemysł:

- oczyszczanie, odtłuszczanie,
- usuwanie rdzy z powierzchni metalowych detali przed malowaniem proszkowym lub nakładaniem powłok galwanicznych
- mycie międzyoperacyjne, usuwanie wiórów, smarów, past polerskich
- mycie podzespołów kompletnych precyzyjnych mechanizmów bez demontażu
- mycie przyrządów i narzędzi pomiarowych
- mycie sit i dysz z osadów i zanieczyszczeń
- mycie form wulkanizacyjnych
- mycie podzespołów samochodowych tj. głowic, gaźników, aparatury wtryskowej itp.

» Poligrafia: usuwanie nie naświetlonych fotopolimerów, mycie wałków rastrowych

» Optyka, produkcja okularów:

- mycie szkła po szlifowaniu i polerowaniu
- mycie szkła przed naparowaniem próżniowym
- mycie opraw okularowych po polerowaniu
- mycie okularów bez konieczności wyjmowania szkieł z oprawek

» Elektronika:

- mycie obwodów drukowanych po montażu,
- mycie złączy,
- mycie modułów telefonów komórkowych,
- mycie podzespołów płyt głównych komputerów



- » wymiary wanny 150x135x100mm
- » pojemność 1,6 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x100W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 150W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 175x165x220mm
- » waga 2,8kg

SONIC 2 1452zł



- » wymiary wanny 240x135x100mm
- » pojemność 2,8 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x160W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 150W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 265x165x230mm
- » waga 3,7kg

SONIC 3 2000zł



- » wymiary wanny 295x145x150mm
- » pojemność 5,7 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x240W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 300W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 325x180x285mm
- » waga 5kg

SONIC 6 2500zł



- » wymiary wanny 295x235x100mm
- » pojemność 6,5 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x320W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 300W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 325x265x185mm
- » waga 5,9kg

SONIC 6D 3355zł



- » wymiary wanny 150x135x65mm
- » pojemność 1 litr
- » moc ultradźwiękowa 2x80W
- » częstotliwość 40 kHz
- » wymiary zewnętrzne 175x165x185mm
- » waga 2,2kg

SONIC 05 849zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 111
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

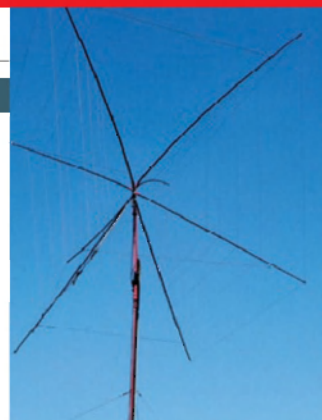
świat radio

7(224)/2014

Artykuł z okładki – str. 26

Anteny Qubical Quad

Antena typu Qubical Quad (QQ) ma zysk większy od zysku Yagi o tej samej liczbie elementów i nic dziwnego, że wciąż należy do najlepszych kierunkowych anten DX-owych na wyższe pasma krótkofalowe. Składa się najczęściej z dwóch ram utworzonych z przewodów ukształtowanych w kwadrat o obwodzie równym długości fali. W artykule prezentowane są różne konstrukcje tej anteny, stosowane przez krótkofalowców.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Anteny Qubical Quad	26
TEST	
Yaesu FTdx1200	22
PREZENTACJA	
Wouxun KG-UV950P	21
ŁĄCZNOŚĆ	
Przyszłość DMR w Polsce	18
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	34
WYWIAD	
Polski mistrz mikrofal	42
HOBBY	
Półautomatyczny tuner antenowy	48
Modyfikacja IC-735 na 630 m	50
Najprostsze radio KF/41 m	53
RADIO RETRO	
Odbiornik R-3110	33
DYPLOMY	
Dwa dyplomy lokalne	47
DIGEST	
Nowe rozwiązania radiowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI

7/2014

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyksza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:

Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

**„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.**



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Wydawnictwo
AVT należy
do Izby
Wydawców
Prasy



Miesięcznik
wyróżniony
Oznaką
Honorową
PZK

Str. 21

Wouxun KG-UV950P

KG-UV950P to nowy czteropasmowy transceiver samochodowy FM o mocy 50 W/VHF (40 W/UHF) na pasma 70 cm, 2 m, 6 m i 10/11 m. Jest to nowy model radia Wouxun, które zostało zbudowane jako uniwersalne narzędzie do komunikacji radiowej. Na uwagę zasługuje pancerna obudowa z solidnym radiatorem i automatycznym wentylatorem (chłodzi obudowę w miarę potrzeby) oraz dwoma głośnikami i podwójnym wyjściem.



Str. 50

Modyfikacja IC-735 na 630 m

Przeszkodą w upowszechnieniu nowego pasma 630 m jest brak ogólnodostępnego sprzętu na tę częstotliwość. Najmniej pracochłonna metodą uruchomienia się na tym paśmie jest przeróbka fabrycznego transceivera. Dobrym wyborem jest popularny transceiver Icom IC-735, który jest bardzo lubiany wśród krótkofalowców. W artykule SQ5BPF przedstawia modyfikację urządzenia pozwalającą na normalną pracę w paśmie 472–479 kHz.

Str. 49

Półautomatyczny tuner antenowy

Opisany w artykule półautomatyczny tuner antenowy to skrzynka antenowa SQ7JHM, która może być dodatkowym wyposażeniem transceivera i pełnić funkcję dopasowania pomiędzy anteną a wyjściem nadajnika. Układ wykonawczy ma dwie gałęzie (indukcyjności oraz pojemności o konfiguracji odwróconej litery L) i dopasowuje impedancję w zakresie od 15–450 Ω przy mocy do 120 W w czasie 2–8 s.



Str. 22

Yaesu FTdx1200

Nowy transceiver Yaesu FTdx1200 to młodszy brat modelu FTdx3000 (wyraźne podobieństwa z przodu) i podobnie jak seria FT DX korzysta z 32-bitowego procesora DSP i 4,3-calowego wyświetlacza TFT. Część odbiorcza pracuje w zakresie 30 kHz–56 MHz z potrójną przemianą częstotliwości i zawiera zintegrowane trzy roofing filtry różnych szerokości. Nadajnik zapewnia moc 100 W w zakresach pasma krótkofalarskiego 160–6 m.



„Na QQ słyszysz, gdy inni jeszcze nie słyszą! Na QQ słyszysz jeszcze, gdy inni już nie słyszą!”

Antena Qubical Quad i technika

Antena to magiczny element każdego systemu radiokomunikacyjnego, bez którego nie jest możliwa łączność pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem radiowym. Mnogość ich typów oraz konstrukcji powoduje, że trudno wszystkie opisać, nawet na przestrzeni wielu lat. Od dłuższego czasu przymierzaliśmy się do zaprezentowania opisu wykonania anteny Qubical Quad. Ponieważ ostatnio wielu krótkofalowców zwracało się z prośbą o opublikowanie konstrukcji takiej właśnie anteny w SR, dołożyliśmy wielu starań, aby pokazać nie tylko jedno, słuszne rozwiązanie, ale aby zaprezentować różne możliwości jej realizacji zastosowane u różnych użytkowników. Każda z tych anten ma duży zysk, często większy od Yagi, a dzięki zwartej konstrukcji odpornej na wiatry jest polecana wszystkim radioamatorom, także tym, którzy mają mało miejsca na dachu.

Taka antena jest na pewno skuteczna w DX-owaniu i niedroga, dość prosta do wykonania. Jeden z konstruktorów, zafascynowany jej osiągnięciami, stwierdził nawet, że QQ to królowa anten! Pozwól sobie tutaj przytoczyć największą zaletę: „Na QQ słyszysz, gdy inni jeszcze nie słyszą! Na QQ słyszysz jeszcze, gdy inni już nie słyszą!”

Niezależnie od konstrukcji, aby antena była skuteczna i miała dużą sprawność, musi być odpowiednio dopasowana do nadajnika czy odbiornika. Największy problem występuje w przypadku pracy na wielu pasmach, gdzie przy różnych częstotliwościach występują różne impedancje. Tylko nieliczne (i te droższe) transceivery, jak np. szczegółowo opisywany i testowany Yaesu FT1200DX, mają wewnątrz automatyczne tunery antenowe, pozwalające zapomnieć o kłopotach z dopasowaniem anteny. W innych przypadkach dużą pomocą są specjalne, zewnętrzne tunery antenowe. Jedno z takich rozwiązań prezentujemy w tym numerze SR. Jest to opracowanie SQ7JHM, które zostało pokazane na III Spotkaniu Krótkofalarskim w KPN, gdzie konstruktor pochwalił się swoim dziełem i gdzie naocześnie można było stwierdzić, że to skuteczny układ.

Wiele miejsca w tym numerze poświęcamy na relacje ze spotkań krótkofalarskich. I choć nie wszyscy są zwolennikami zamieszczania artykułów o pobytach na zielonej trawce to zapewniam, że skupiliśmy się głównie na pokazywanej tam technice.

Wprawdzie osobiście nie uczestniczyłem w największych spotkaniach, jakimi były ŁOŚ czy GSK, ale dzięki autorom prezentacji przybliżyliśmy kilka wybranych rozwiązań technicznych, które na pewno zainteresują tych, którzy także nie mieli możliwości tam pojechać.

Tak się złożyło, że przebywałem w tym czasie w Kotlinie Jeleniogórskiej, uczestnicząc w kilku interesujących spotkaniach (radioreaktywacja w Jeleniej Górze, zebranie OT-13, wizyty w SP6PCH i na obozie SP6ZDA/6), a także mogłem przygotować wywiady z polskimi guru techniki UKF: SP6GWB (rozmowa wewnątrz numeru) i SP6LB (w przygotowaniu).

Przy okazji dziękuję kolegom SQ6OU, SQ6HHQ i SQ6KXP za opiekę, urozmaicenie pobytu i pokazanie uroków tego przepięknego zakątka Polski.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata
naprawdę warto


Revo SuperConnect

Radioodbiornik XXI wieku



W najnowszym radioodbiorniku **Super-Connect** zawarto wszystko, co najlepsze w urządzeniach firmy Revo. Urządzenie umożliwia odbiór DAB, DAB+, FM z RDS oraz radio internetowe, zapewniające dostęp do ponad 16 tys. stacji radiowych

z całego świata. Ponadto odbiornik ma niezrównane możliwości w zakresie łączności z urządzeniami zewnętrznymi. Dzięki DLNA i WLAN jest możliwość na bezprzewodowe odtwarzanie muzyki z komputera i serwerów muzycznych. Z kolei Bluetooth z aptX pozwala na strumieniowanie audio jakości płyty CD ze smartfonów i tabletów, a Spotify Connect uzupełnia tę gamę możliwości o dostęp do ponad 20 mln utworów z archiwum Spotify.

SuperConnect wykonano z najwyższej klasy materiałów i komponentów. Bogatego wnętrza dopełnia pięknie wykonana obudowa z drewna orzechowego z elementami ze stali i anodowanego aluminium. Wyraźny wyświetlacz OLED i joystick dodają konstrukcji odrobine nowoczesności. Wbudowany głośnik typu BMR dostarcza 15 W wyrazistego dźwięku z głębokim, bogatym basem.

Dzięki aplikacji Spotify Connect jest zapewniona swobodna kontrola nad muzyką przez telefon czy tablet, która sprawia,

że słuchanie muzyki jest proste, płynne i bezproblemowe (można rozmawiać przez telefon, grać lub oglądać film).

Z kolei dzięki technologii Bluetooth można bezprzewodowo przesyłać muzykę do SuperConnect z dowolnego urządzenia obsługującego Bluetooth, takie jak laptop, tablet, czy smartfon. Nie potrzeba fizycznego połączenia między urządzeniami. Obsługa technologii aptX przez SuperConnect oznacza, że o ile urządzenie wysyłające również ją obsługuje, muzyka przesyłana będzie w jakości płyty CD, a nie jak w przypadku standardowej transmisji Bluetooth – MP3.

SuperConnect pozwala także cieszyć się całą kolekcją muzyki, przesyłaną bezprzewodowo z sieci komputera w domu. Obsługuje wiele kodeków audio, w tym WMA, AAC, FLAC, MP3, MP2 i Real Audio. Strumieniowanie audio wymaga serwera DLNA lub PC/MAC działającego z certyfikowanym oprogramowaniem DLNA.

[www.c4i.com.pl]

Yaesu FTA-550 (750L)

Najnowsze radiotelefony lotnicze

mają wyjątkowo duży wyświetlacz LCD (43,2×43,2 mm). Nadajnik oferuje pracę pełną mocą 5 W na międzynarodowym paśmie lotniczym (COM zakres: 118,000 do 136,975 MHz) zarówno w odstepie międzykanałowym 25 kHz, jak i nowym 8,33 kHz, ILS (Instrument Landing System) oraz funkcje VOR Navigation w pasmie „NAV” (108,000 do 117,975 MHz) z zaawansowanym interfejsem użytkownika umożliwiającym intuicyjną pracę oraz oferując przyjazne dla radioamatora wykonanie. Oba modele mają wiele zróżnicowanych funkcji użytkowych ważnych z punktu widzenia wymagającego lotnika: 800 mW czystego głośnego audio, przywołanie ostatnio wybranego kanału (Last Channel Recall – Flip Flop), ILS Navigation (Lokalizator), podświetlana klawiatura, wodoodporność na poziomie IPX5, 200 kanałów pamięci oraz wejście USB do łatwego programowania kanałów pamięci. Dodatkowo FTA-750L SPIRIT ma odbiornik 329,15–335,00 MHz wskazujący Glide Slope w nawigacji ILS oraz wbudowany odbiornik GPS umożliwiający ustalenie pozycji oraz nawigację do punktu orientacyjnego za pomocą graficznego ekranu korzystającego z kompasu wyznaczającego odległość oraz gwarantując zachowanie wyznaczonej trasy. FTA-550 jest dostępny w dwóch wersjach: z litowo-jonowym akumulatorem (FTA-550L) i ładowarką oraz w wersji z pojemnikiem na baterie alkaliczne AA (FTA-550AA) bez ładowarki.

W skład kompletu z częścią nadawczo-odbiorczą wchodzi: antena, adapter do

zapalniczki samochodowej, przejściówka do zestawu nagłownego, pojemnik na baterie alkaliczne, klips, przewód USB (modele FTA-550L i FTA-750L zawierają także akumulator 7,4 V/1800 mAh i ładowarkę).

[www.yaesu.pl]



Japońska firma Yaesu Musen wprowadziła na rynek europejski 3 modele ręcznych radiotelefonów lotniczych: FTA-550 PRO-X, FTA-550L PRO-X oraz FTA-750L SPIRIT. Nowe modele FTA-750 oraz FTA-550



INTEK KT-960EE

Nowy duobander na 2 m i 70 cm

Na krajowym rynku jest dostępny nowy radiotelefon INTEK KT-960EE. Jest to dwuzakresowy transceiver amatorski VHF-UHF (programowany za pomocą kabla). Urządzenie jest kompaktowych rozmiarów z aluminiową obudową. Ma możliwość regulacji mocy RF (Hi-Low) i poziomu Squelch oraz odstępu międzykanałowego. Urządzenie jest wyposażone w antenę SMA, podwójny podświetlany wyświetlacz LCD w kolorze niebieskim z cyfrowym miernikiem S/Rf.

Dane techniczne:

- częstotliwość pracy: 144–146 MHz (136,000–174,9875 MHz)/VHF, 430–440 MHz (400,000–470,9875)/UHF
- zakres częstotliwości 144–146 MHz (136–174 MHz)/430–440 (400–470 MHz) 5 W
- liczba kanałów: 128
- częstotliwość tonu: 1750 Hz
- kroki strojenia: 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz
- kodowanie: 50 CTCSS/DCS 106
- zakres radia FM: 88–108 MHz
- wymiary: 58×110×32 mm
- waga: 205 g
- Inne właściwości radiotelefonu:
 - podwójny wyświetlacz częstotliwości
 - cyfrowy miernik S/Rf i poziomu baterii
 - ogranicznik czasu nadawania TOT
 - funkcja przesłuchiwania wszystkich kanałów SCAN



- blokada klawiatury
- nadawanie bez użycia rąk VOX
- funkcja przesłuchiwania dwóch kanałów Dual Watch
- przesunięcie częstotliwości przemiennika
- wybór mocy RF (Hi-Low)
- informacja o zajętych kanałach
- kanał priorytetowy

Istnieje też możliwość zastosowania radiotelefonu jako domowego systemu alarmowego

Na wyposażeniu radiotelefonu KT-960EE jest: antena, bateria Li-Ion 1800 mAh, ładowarka stołowa, klips do paska.

[www.intekpolska.pl]

Motorola Solutions NX7500

WLAN dla przedsiębiorstw



Motorola Solutions zaprezentowała nowe, ekonomiczne i łatwe w wdrożeniu produkty z oferty rozwiązań bezprzewodowych sieci lokalnej (WLAN). Kontroler bezprzewodowy VX9000 to jedno z najbardziej skalowalnych, chmurowych rozwiązań WLAN na rynku. Jeden zwirtualizowany programowy kontroler VX9000 może obsługiwać do nawet 25 tysięcy punktów dostępowych i działać na wielu różnych urządzeniach.

Kolejną nowością w ofercie jest kontroler NX7000, sprzętowa platforma wielousługowa, zaprojektowana z myślą o firmach średniej wielkości oraz środowiskach kampusowych i pozwalająca kompleksowo zarządzać ponad dwoma tysiącami punktów dostępowych.

NX 7500, wykorzystujący system WiNG 5, zapewnia optymalną wydajność, szybkość i przepustowość sieci radiowej, przekazu-

jąc każdą transmisję najszybszą i najbardziej efektywną trasą.

Kolejnym zaprezentowanym urządzeniem jest EX3500. To ekonomiczne i autonomiczne rozwiązanie oferuje funkcję przewodowego przełącznika dostępowego z możliwością scentralizowanego zarządzania oraz ustandaryzowanych zasad dostępu do sieci bezprzewodowej i przewodowej. EX 3500 zapewnia firmom zunifikowany dostęp bezprzewodowy w ich oddalonych lokalizacjach: oddziałach i filiach. Motorola zapowiedziała także uzupełnienie swojego rozwiązania AirDefense o funkcję wykrywania podejrzanych urządzeń Bluetooth. Monitorowanie Bluetooth w AirDefense to jedyne na świecie rozwiązanie, które umożliwia detalistom wykrywanie skimmerów (urządzeń do przechwytywania informacji z kart płatniczych) wykorzystujących łączność Bluetooth.

Zintegrowana platforma usługowa NX 7500 (model na zdjęciu), którą można zaktualizować do standardu 10G, wyposażona jest w dysk półprzewodnikowy zapewniający ochronę krytycznych danych — w tym informacji analitycznych oraz danych aplikacji.

[www.motorolasolutions.com]

Generatory sygnałowe Trueform

Firma Agilent Technologies oferuje serię generatorów sygnałowych 33600A wykorzystujących technologię Trueform. Dzięki niej urządzenia te zapewniają nieosiągalne wcześniej parametry i mogą generować pełne spektrum sygnałów wykorzystywanych do nawet najbardziej złożonych pomiarów prowadzonych przez inżynierów i techników podczas projektowania urządzeń elektronicznych i przeprowadzania testów produkcyjnych.

Seria 33600A obejmuje cztery typy generatorów jedno- i dwukanałowych, mogących generować sygnały o częstotliwości do 120 MHz przy szybkości próbkowania do 1 GSa/s. Zapewniają one najmniejszy błąd jitteru (poniżej 1 ps, czyli 200-krotnie mniej niż generatory DDS poprzedniej generacji) i najmniejsze zniekształcenia harmoniczne w swojej klasie przyrządów, co daje możliwość generowania sygnałów doskonale odwzorowujących zaprogramowany kształt. Mały błąd jitteru oznacza dokładniejszą kontrolę położenia zboczy, a w konsekwencji mniejsze błędy czasowe. Całkowita zawartość harmonicznych nieprzekraczająca 0,03% i poziom składowych nieharmonicznych poniżej -75 dBc oznaczają dużą czystość widmową sygnału wyjściowego, pozwalającą na uzyskiwanie dokładniejszych wyników prowadzonych pomiarów.

Dzięki bardzo małemu błędowi jitteru generatorów serii 33600A oraz krótkim czasem narastania i opadania, wynoszącym 3 ns, użytkownicy mogą ustalać punkty wyzwalania z większą dokładnością. Z kolei generowanie sygnałów wyjściowych w zakresie napięć już od 1 mVpp oznacza możliwość wymuszania zmian napięcia wyjściowego nawet o wartości 1 μ V — co ma krytyczne znaczenie w dzisiejszych układach niskonapięciowych.

Dodatkową zaletą serii 33600A jest łatwa aktualizacja oprogramowania pozwalająca użytkownikom rozszerzyć funkcjonalność przyrządu, np. zwiększyć pojemność pamięci do 64 Msa czy poszerzyć pasmo do 120 MHz.

[www.agilent.com]

Anteny OnBoard

Dotychczas produkowane anteny SMD są zazwyczaj wykonywane na dielektrycznym podłożu, będącym bazą dla promieniującej struktury. Jest nim prostopadłościenny blok, który po zamontowaniu uniemożliwia montaż na tej samej powierzchni innych podzespołów. Taki montaż niestety wprowadza straty ograniczające sprawność anteny.

Nowe anteny OnBoard produkowane przez szwedzką firmę Proant są wykonywane w postaci profili wycinanych z arkusza blachy metalowej, formowanych w strukturę o grubości około 3,5 mm, stykającej się z podłożem jedynie w punktach lutowania. Umożliwiają umieszczanie innych podzespołów na zajmowanej przez siebie powierzchni, a brak dielektryka pozwala w ich przypadku ograniczyć straty i zapewnić większą sprawność.

Anteny rodziny OnBoard występują obecnie w dwóch wykonaniach, SMD 2400 na pasmo ISM 2,4 GHz i SMD GPS do odbiorników GPS/Glonass, a w przyszłości mają być też dostępne w wersjach WLAN (dwupasmowych), 868/915 MHz i GSM. Są dostarczane w taśmach do automatycznego montażu. Charakteryzują się impedancją 50 Ω , stratami powrotnymi <-10 dB oraz dużą sprawnością wynoszącą odpowiednio >75% dla modelu OnBoard SMD 2400 i >65% dla modelu OnBoard SMD GPS.

[www.proant.se]

Tłumiki w.cz. programowane przez USB

Dostępne na rynku tłumiki laboratoryjne Lab Brick nowej serii LDA zawierają port USB służący równocześnie do ich zasilania i programowania z wykorzystywaniem oprogramowania GUI, dostarczanego przez producenta. Dzięki wykorzystaniu technologii mikrofalowych układów scalonych (MMIC)

I N F O

zapewniają one dużą powtarzalność programowanych parametrów.

Występują w kilkunastu wersjach i różnią się: pasmem (do 6 GHz), zakresem tłumienia (do 120 dB), krokiem regulacji tłumienia (od 0,5 do 2,0 dB), maksymalną mocą wejściową (do +33 dBm), współczynnikiem IP3 (do +68 dBm), stratami wtrąconymi, dokładnością oraz szybkością przełączania i wejściowym/wyjściowym współczynnikiem VSWR. Mogą być stosowane w laboratoriach oraz integrowane w zautomatyzowanych urządzeniach testujących. Są produkowane w aluminiowych obudowach o wymiarach 98×54×34 mm i masie 0,23 kg. Producent dostarcza w komplecie oprogramowanie GUI dla środowiska Windows, biblioteki API DLL, sterowniki LabView, cyfrową wersję podzestawki użytkownika i kabl USB.

[www.vounix.com]

Miniaturowe moduły radiowe SIP

Inżynierowie firmy eConais opracowali jeden z najmniejszych na rynku modułów radiowych SIP obsługujących standard Wi-Fi 802.11b/g/n. **Model WiSmart EC19D, przeznaczony do zastosowań w aplikacjach M2M, charakteryzuje się małymi wymiarami i bardzo małym poborem prądu w trybie standby.** Pozwala na szybkie i łatwe rozszerzanie urządzeń o funkcjonalność Wi-Fi, a dzięki małym wymiarom wynoszącym zaledwie 8×8 mm może być integrowany w praktycznie dowolnym urządzeniu.

Uzyskał certyfikaty FCC, IC i EC. Zawiera wbudowany stos protokołów TCP/IP, obsługuje tryby pracy Wi-Fi Direct, WPS, Wi-Fi Client i SoftAP oraz usługi HTTPS/SSL i DHCP Client/Server. Opracowana przez firmę eConais metoda konfiguracyjna ProbMe pozwala na skonfigurowanie EC19D z dowolnego urządzenia Wi-Fi bez potrzeby stosowania jakiegokolwiek aplikacji programowej. Możliwe jest też równoczesne konfigurowanie kilku modułów.

[www.econais.com]

Moduł GSM/GPRS Fibocom G510

Firma Fibocom wprowadza na rynek najnowszy moduł GSM/GPRS w obudowie LCC 42 pin (wymiary: 20,2×22,2×2,5 mm) o wysokiej wydajności i doskonałej efektywności. Urządzenie spełnia wysokie wymagania klasy przemysłowej i jest przeznaczone do zastosowań w wysokiej temperaturze, wysokiej wilgotności, a także w warunkach dużych zakłóceń elektromagnetycznych.

Jego konstrukcja jest oparta na najbardziej zaawansowanej platformie sprzętowej, co spowodowało zdecydowane podniesienie prędkości przetwarzania procesora, zmniejszenie poboru prądu i podniesienie jakości połączeń głosowych.

Moduł G510 jest czterozakresowy (850/900/1800/1900 MHz), ma wbudowany stos TCP/IP, trzy porty szeregowo oraz interfejs audio. Dodatkowymi opcjami są: możliwość uruchamiania własnej aplikacji w module (OpenCPU – bezpłatne narzędzia programistyczne), możliwość nagrywania rozmów, integracja z modulem GPS przez port szeregowy. Moduł posiada certyfikat CE.

[www.macropol.com.pl]

Generatory WaveStation

Firma Teledyne LeCroy uzupełnia linię popularnych generatorów funkcyjnych/arbitralnych WaveStation o trzy nowe modele charakteryzujące się 3-krotnie zwiększonym pasmem analogowym (do 160 MHz) i 4-krotnie zwiększoną szybkością próbkowania (do 500 MSps). Przyrządy te cechuje 14-bitowa rozdzielczość pionowa.

Wszystkie są wyposażone w większy (4,3"), kolorowy wyświetlacz LCD. **W zakresie generowania sygnałów funkcyjnych udostępniają standardowe przebiegi typu sinus, prostokąt, impuls, ramp i szum oraz modulacje AM, PM, FM, ASK, PSK i FSK.**



EVX-531 (534, 539, 5300, 5400)

Radiotelefony eVerge dla radioamatorów

W związku z coraz powszechniejszym dostępem do sieci łączności cyfrowej firma Con-Spark wprowadziła do sprzedaży dla licencjonowanych radioamatorów radiotelefony Vertex Standard serii eVerge, dołączając w ten sposób do projektu zainicjowanego przez grupę SP-DMR, w przystępnej cenie oferując 3 modele ręcznych radiotelefonów eVerge EVX-531, EVX-534, EVX-539 oraz 2 modele przewodzone EVX-5300 oraz EVX-5400. Znajdujące się w ofercie radiotelefony cyfrowe serii eVerge mogą pracować zarówno w trybie analogowym, jak i cyfrowym, co czyni przechodzenie z jednego systemu na drugi płynnym i bezproblemowym. Radiotelefony funkcjonują w oparciu na transmisji TDMA, która po-

zwala ograniczyć wykorzystanie pasma i zużycie energii, co oznacza też niższy całkowity koszt sprzętu w porównaniu z rozwiązaniami FDMA. Radiotelefony eVerge wyróżnia lepsza jakość połączeń, dłuższy czas pracy akumulatora w porównaniu do pracy w trybie analogowym, wodoszczelność na poziomie IP57, wiele przydatnych funkcji oraz duży wybór opcji dodatkowych. Pomysł cyfryzacji łączności amatorskiej w oparciu na protokole FDMA cieszy się coraz większym zainteresowaniem i jest nadzieja, że wkrótce radiotelefony serii eVerge będą jednym z najczęściej wykorzystywanych w tej części sektora łączności.

[www.yaesu.pl]

Bonito AntennaJet ASM300

Przełącznik-mikser antenowy

Bonito AntennaJet ASM300 jest unikalnym aktywnym przełącznikiem antenowym sterowanym przez złącze USB, dzięki któremu można podłączyć do trzech różnych anten odbiorczych do jednego odbiornika. Poza funkcjonalnością przełączania anten, ASM300 umożliwia również dowolne łączenie ze sobą anten odbiorczych z zachowaniem odpowiednich warunków ich pracy (sfazowania) i tym samym „miksowanie” sygnałów. Dzięki tej funkcjonalności można łatwo eksperymentować z odbiorem na antenach różniących się charakterystyką czy polaryzacją oraz łatwiej znaleźć najlepszą kombinację podłączonych anten w zależności od warunków propagacyjnych i aktualnych potrzeb. ASM300 udostępnia funkcjonalność sfazowanego miksera antenowego.

Dołączona aplikacja dla komputera PC pozwala w prosty sposób przełączyć się na wybraną antenę lub wybrać ich dowolną kombinację. Dla użytkowników odbiornika Bonito RadioJet 1102S przełącznik ma jeszcze jedną zaletę w postaci bezpośredniego sterowania z aplikacji RadioJeta!

ASM300 nie ma części mechanicznych, takich jak przełączniki, przełączanie anten odbywa się elektronicznie za pomocą elementów aktywnych. Dzięki temu uzyskano



bardzo wysoki współczynnik IP3 (+40 dBm/7 MHz) oraz bardzo wysokie wartości izolacji. Gniazda BNC są zabezpieczone przed krótkimi wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD). ASM300 sterowany jest przez złącze USB i nie wymaga żadnego dodatkowego zasilania, przez co jest idealnym sprzętem również do pracy przenośnej. Aplikacja zarządzania przełącznikiem działa w systemach Windows 8, 7, Vista oraz XP.

Dane techniczne

- zakres częstotliwości: 9 kHz – 300 MHz
- zabezpieczenie wejścia ESD: 30 kV, maks. moc impulsu 350 W (8/20 μs)
- maksymalna moc wej.: 0 dBm
- tłumienie: 0 dBm
- izolacja między wejściami: 80 dB <0,3 MHz
- izolacja wyj./wej.: 110 dB <0,3 MHz
- różnica poziomów wyj.: maks. 0,5 dB
- współczynnik IP3: +40 dBm <10 MHz, +20 dBm >100 MHz
- wymiary (waga): 103×90×32 mm (300 g)

[www.ERcomER.pl]

HyTrackDMR

Aplikacja do radiotelefonów Hytera

W związku z dynamicznym rozwojem sprzedaży radiotelefonów Hytera pojawiła się potrzeba prostej aplikacji do pozycjonowania GPS. Firma ELNEX podjęła się tego zadania i opracowała unikalne na rynku oprogramowanie dyspozytorskie.

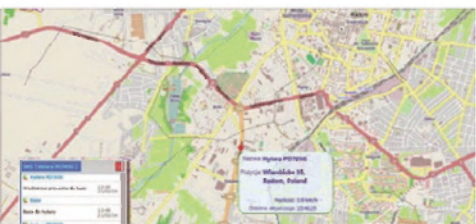
Dzięki HyTrackDMR dyspozytor systemu może monitorować bieżącą pozycję GPS, patroli pieszych lub pojazdów, zobrazowaną na mapie cyfrowej. W czasie rzeczywistym obserwuje pozycję GPS danej jednostki wraz z godziną ostatniego zgłoszenia, adresem i prędkością poruszania się na ekranie swojego monitora. Dodatkowo za pomocą HyTrackDMR dyspozytor może wysyłać lub odpowiadać na odebrane krótkie wiadomości tekstowe do wybranego użytkownika lub do całej grupy. Autorska aplikacja HyTrackDMR przeznaczona jest dla cyfrowych radiotelefonów Hytera i umożliwia:

- prezentację aktywności radiotelefonów w systemie.
- wyświetlanie aktualnej pozycji wraz z adresem na mapie cyfrowej OpenStreetMap lub mapach Google
- wyświetlanie historii trasy GPS i tworzenie raportów PDF
- obsługę wiadomości tekstowych – indywidualnych i grupowych

Docelowym rynkiem są klienci użytkujący od kilku do kilkudziesięciu radiotelefonów, np. agencje ochrony czy straże miejskie.

„HyTrackDMR to nowoczesne i stabilne rozwiązanie AVL, które doskonale sprawdzi się w małych i średnich sieciach radiowych opartych na urządzeniach Hytera DMR wyposażonych w moduły GPS. Łatwy w obsłudze interfejs użytkownika, niewielkie wymagania systemowe zapewniają szybką i bezproblemową pracę. Obsługa map Google Maps i OpenStreetMap, wiadomości tekstowych oraz archiwizacja danych GPS to dodatkowe atuty tej aplikacji.” – powiedział Wojciech Kropiewnicki, dyrektor Sprzedaży i Marketingu w firmie Rlcom.

[www.elnex.pl]



Agilent N9918A

Analizator widma FieldFox

Nowy analizator N9918A należy do serii ręcznych analizatorów widma FieldFox o dokładności przyrządów laboratoryjnych i trwałości przyrządów wojskowych. Jest przeznaczony do pomiarów w terenie w trudnych warunkach środowiskowych i w trudno dostępnych lokalizacjach. Może być zastosowany w komunikacji satelitarnej, łączach mikrofalowych backhaul, wojskowych systemach łączności, systemach radarowych i wielu innych aplikacjach. FieldFox obejmuje analizatory kabli i anten, analizatory widma, wektorowe analizatory sieci oraz wielofunkcyjne analizatory all-in-one. Urządzenia są produkowane w wersjach na 4 zakresy częstotliwości pracy (9, 14, 18, 26,5 GHz) w uszczelnionej obudowie.

Analizator zapewnia pełny dwuportowy pomiar parametrów macierzy rozproszenia przy minimalnym szumie ścieżki równym $\pm 0,004$ dB i szerokości zakresu dynamicznego 94 dB (do 18 GHz w zakresie temperatur od -10 do $+55^{\circ}\text{C}$). Funkcja QuickCal umożliwia łatwą kalibrację bez potrzeby korzystania z zewnętrznych akcesoriów.

Dokładność pomiaru amplitudy wynosi $\pm 0,5$ dB już od chwili włączenia zasilania w zakresie temperatur od -10 do $+55^{\circ}\text{C}$, co daje możliwość natychmiastowej i precy-

zyjnej charakterystyki mocy nadajnika, bez konieczności rozgrzewania się przyrządu. Podstawowym zastosowaniem analizatorów jest testowanie kabli i anten, przy czym mogą one również zostać skonfigurowane przez użytkownika do pracy w charakterze analizatorów widma lub wektorowych analizatorów sieci. Jeszcze większą uniwersalność zapewni analizator w wersji z wbudowanym miernikiem mocy, niezależnym generatorem sygnałowym, woltmierzem wektorowym, analizatorem interferencji, źródłem napięcia DC, licznikiem częstotliwości i odbiornikiem GPS.

[www.agilent.com]



Generatory WaveStation zawierają intuicyjny panel frontowy i dwa kanały wyjściowe. Są dostarczane wraz z oprogramowaniem dla komputerów PC, udostępniającym różne opcje edycji przebiegu: za pomocą funkcji matematycznych, filtrów cyfrowych, odręczne narysowanie jego kształtu lub bezpośrednie podanie punktów wykresu. Istnieje możliwość zaimportowania przebiegu zarejestrowanego na oscyloskopie WaveAce i jego odtworzenia przez WaveStation. Do współpracy z innymi urządzeniami w systemie pomiarowym służą złącza USB i GPIB.

[www.teledynelecroy.com]

Dwukierunkowe moduły FES

Na rynku pojawiła się pierwsza seria dwukierunkowych modułów FES (front-end subsystem) firmy Doodle Labs, realizujących translację częstotliwości i wzmacnianie mocy sygnału. Pozwalają one znacząco zwiększyć zasięg transmisji bezprzewodowej w przypadku pasm 2,4 i 5 GHz, a także mogą być wykorzystywane np. przez integratorów systemów do szybkiej realizacji modemów pracujących w różnych pasmach.

Obecnie moduły Prism FES są produkowane w 7 wersjach różniących się częstotliwością wejściową i wyjściową, z których dwa pracują w trybie ekstenderów Wi-Fi dla pasm 2,4 GHz i 5 GHz (ozn. odpowiednio F2440-0 i F5400-0), a pozostałe w trybie translatorów o częstotliwości wejściowej 2,4 lub 5 GHz oraz o częstotliwości wyjściowej 915, 2340, 3675, 4970 lub 6175 MHz.

Moduły Prism FES zapewniają dwukierunkową transmisję w trybie full-duplex. Zawierają gniazda w.c. 50 Ω umożliwiające ich montaż między wyjściem antenowym karty bezprzewodowej i anteną. Ich struktura obejmuje superheterodynowy translator częstotliwości o zakresie 100 MHz–6 GHz, wzmacniacz wyjściowy, odbiornik i zespół filtrów, zamknięte wewnątrz małogabarytowej obudowy formatu miniPCI Express. Produkowane są wersje na trzy wartości mocy wyjściowej (maksymalnie do 30 dBm @ 16 QAM) obsługujące systemy komunikacji bezprzewodowej o maksymalnej szerokości kanału 160 MHz. Zapewniają bardzo dobrą liniowość wzmacniacza mocy (EVM 1,8%), obsługę modulacji do 256 QAM, a dzięki szybkiemu przełączaniu torów Tx/Rx również protokoły Time Domain Duplex (TDD).

[www.doodlelabs.com]

Bezprzewodowy serwer Advantech

Na rynku ukazał się bezprzewodowy serwer firmy Advantech EKI-1361 wyposażony w jeden port RS-232/422/485, który umożliwia prostą adaptację ciągle jeszcze popularnego standardu szeregowego do sieci Ethernet.

Urządzenie zostało przystosowane do pracy w paśmie 2,4 GHz z maksymalną prędkością transmisji 300 Mbps zgodnie ze standardem IEEE 802.11b/g/n. Dzięki funkcji MIMO 2x2 moduł tworzy jednocześnie dwa kanały transmisyjne, co zapewnia większą wydajność i ochronę przed nagłą utratą połączenia. Technologia Fast Roaming gwarantuje szybkie przełączanie pomiędzy punktami dostępowymi nawet w przypadku szybko przemieszczających się obiektów. Konfiguracja serwera dokonywana jest w bardzo prosty sposób za pomocą dostarczanego przez producenta oprogramowania. Umożliwia ono zamapowanie wirtualnych portów COM na komputerze lub zdefiniowanie portu TCP do bezpośredniej komunikacji bez udziału driverów. EKI-1361 pozwala również na stworzenie przezroczystego połączenia pomiędzy punktami Peer-To-Peer, przenosząc sygnał RS na odległość. Aby podnieść bezpieczeństwo transmisji, w module wprowadzono szyfrowanie danych zgodne z WEP, WPA/WPA2-Personal oraz WPA/WPA2-Enterprise.

[www.elmark.com.pl]

**3D2 Fiji, 5W Samoa**

Dmitry RM2A w lipcu będzie pracował z wysp Fidżi oraz z Samoa. Jako 3D2ML czynny będzie z Beachcomber Isl. (OC-121) w dniach 1-2 lipca, 8-13 lipca z Nanuya Balavu Isl. (OC-156), a 13 lipca z Viti Levu Isl. (OC-016). Z Upolu Isl. Samoa czynny ma być pod znakiem 5W0ML w dniach 3-7 lipca. Aktywność na pasmach KF emisjami CW i SSB. QSL na znak domowy.

Antarctica

CE9 King George Island, South Shetland Isls (AN-010, WAP CHL-10, WLOTA 0313, WWFF CEFF-045), Teniente Marsh aerodrome. Jorge CE3OJZ pracuje dla dyrekcji lotnictwa cywilnego Chile i będzie stacjonował na lotnisku na wyspie King George. Jego pobyt ma trwać do marca 2015, a czynny będzie w eterze pod znakiem CE9OJZ. QSL via XQ7UP – direct oraz LoTW

E4 Palestine

Biuletyn „The Daily DX” donosi, że troje mieszkańców Strefy Gazy zdało egzamin na licencję amatorską. Jest wśród nich małżeństwo Walaa E41WT i Maia E41MT, którzy mają nadzieję wkrótce pojawić się w eterze. Ich QSL manager to KB9GSY.

FG Guadeloupe

Alain F5LMJ wybiera się na wakacje na wyspę Gwadelupę (NA-102). Ma być czynny pod znakiem TO5MJ w dniach 7-17 lipca. Aktywność na 40-10 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. QSL na znak domowy, direct lub przez biuro plus LoTW i eQSL.

FP St. Pierre & Miquelon

Ponownie z wyspy Miquelon (NA-032, DIFO FP-002 WLOTA 1417) będzie pracował Eric KV1J. W dniach 5-15 lipca czynny będzie pod znakiem FP/KV1J. Praca na 160-6 m emisjami SSB i RTTY plus nieco CW. Znaleźć go będzie można na najwyższym aktywnym paśmie. Eric weźmie udział w zawodach DL-DX RTTY Contest (5-6 lipca) oraz IARU HF Contest (12-13 lipca). QSL via KV1J, direct, biuro i LoTW. Aktualności, szczegóły na jego stronie <http://www.kv1j.com/fp/July14.html>.

GJ Jersey

Grupa czeskich operatorów OK1BIL, OK1DBS, OK1DOL, OK1FIK, OK1NP i OK1XC wybiera się na wyspę Jersey (EU-013). W dniach 21-27 lipca będą czynni pod znakiem MJ0ICD łącznie z udziałem w RGSB IOTA Contest 26-27 lipca. Poza zawodami używać będą znaków typu home call/MJ. Czynne będą dwie stacje na 160-10 m na SSB, CW i emisjach cyfrowych. Możliwa też praca na 6 i 2 m. QSL via OK1BIL. Więcej na <http://jersey-2014.eu/>.

Z tego samego podmiotu DXCC ale z innej wyspy IOTA (Ile Maitresse, Les Minquiers, EU-099) w dniach 23-29 lipca będzie pracować grupa angielskich operatorów z Cray Valley Radio Society. Aktywni będą na trzech stacjach na KF plus 6 m i 2 m. Wezmą też udział w IOTA Contest pod znakiem MJ8C. QSL za oba znaki do G4DFI.

IOTA

AS-153: Jambudwip Isl. (WWFF VUFF-091), West Bengal State, VU India. Operatorzy Ariff VU3ARF i Asish VU2GMT będą pracować z tej do tej pory nieaktywnej w eterze wyspy w dniach 23-31 lipca. Aktywność pod znakiem VU3ARF/p na 40-10 m CW i SSB połączona z udziałem w IOTA Contest. QSL via VU3ARF, aktualności na <http://vu3arf.org/>. EU-008: Isle of Islay (IOSA NH22, SCOTIA CS25, WLOTA 1826), Inner Hebrides, GM Scotland. Gordon MM0GOR będzie pracował w zawodach IOTA pod znakiem MM0GOR/p. QSL na znak domowy. EU-121: Clear Isl., EI Ireland. Grupa irlandzkich i szwajcarskich nadawców będzie pracować z tej wyspy pod znakiem EJ7NET w dniach 12-17 lipca. QSL via HB9DGV

NA-039: Adak Isl., KL Alaska. Yuri N3QQ z kolegami będzie pracował z tej lokalizacji pod znakiem KL7RRC w dniach 24-31 lipca. Weźmie też udział w IOTA Contest. QSL via N7RO. NA-128: Ile-aux-Grues, VE Canada. NA-128 Contest Group (<http://www.qsl.net/na128cg/>) pod znakiem CK2I będzie pracować w dniach 25-27 lipca łącznie z udziałem w IOTA Contest. QSL via VE2CQ oraz LoTW

NA-202: Isla Grande, HP Panama. Jose HP2BWJ będzie pracował z tej wyspy pod znakiem H92G w dniach 19-20 lipca. Aktywność na 40, 20, 17, 15 i 10 m. QSL via HP2BWJ – no IRCs, szczegóły na QRZ.com. SA-027: Sao Francisco do Sul Island (DIB SC-02, DFH SC-06), PY Brasil. Fabio PP5BZ, Roni PP5ZB, Claudio PY3OZ, Jose PU5ATX, Maicon PU5AGM, Edy PP5EJ, Valnei PY5ZW i Alessandro PY5KC mają pracować pod znakiem PQ5M podczas IOTA Contest. QSL via PP5BZ. SA-072: Caju Isl., PY Brasil. Ronaldo PS8RV czynny będzie stamtąd jako ZY8D w dniach 25-27 lipca. Aktywność na KF z udziałem w IOTA Contest. QSL info na QRZ.com.

IOTA 50th Anniversary Convention & Contest 2014

W tym roku program IOTA, prowadzony przez RSGB, świętuje 50. rocznicę. Tegoroczny, uroczysty zjazd miłośników tego programu odbędzie się 4-6 lipca w Beaumont w Zjednoczonym Królestwie. Termin został tak dobrany, by goście spoza Europy a przyjeżdżający na HamFest we Friedrichshafen 2014 (27-29 czerwca) mogli po kilku dniach udać się na RSGB IOTA 50th Anniversary Convention. Szczegóły pod adresem <http://rsgb.org/main/radio-sport/rsgb-iota-50th-anniversary-convention/>.

Zawody IOTA w tym roku odbędą się 26-27 lipca. Regulamin zawodów znajdziemy pod adresem <http://www.rsgbcc.org/hf/rules/2014/riota.shtml>, a zapowiedzi aktywności zbiera i publikuje od lat NG3K, adres <http://www.ng3k.com/Misc/iota2014.html>. Niżej podpisany jak co roku wybiera się po raz osiemnasty na naszą wyspę Wolin (EU-132). Tam ze Zbyszkim SP6A i Jurkiem SP6ZT weźmiemy udział w zawodach jako team, a znaku w maju jeszcze nie ustaliliśmy.

KH8 American Samoa

Lance W7GJ zapowiedział swoją aktywność pod znakiem KH8/W7GJ z Tutuila (OC-045), American Samoa, w dniach 13-28 lipca. Ma to być głównie praca na 6 m EME. Więcej informacji na jego stronie: <http://www.bigsky-spaces.com/w7gj/AmericanSamoa2014.htm>.

KH9 Wake Island

Aktualnie z Wake (OC-053) pracuje w eterze pod znakiem KH9/KJ6GHN Lisa KJ6GHN. DX-cluster wykazał w maju jej aktywność na 20 m PSK. Na wyspie ma przebywać kilka lat i miejmy nadzieję, że będzie częściej pojawiać się w eterze nabierając doświadczenia, którego, jak sama stwierdziła, jeszcze jej brakuje. Ma jednak zapał i chęć do nauki. Używa transceivera Icom 718. QSL na adres na QRZ.com, logi będą też załadowane do LoTW i ClubLog. Wspomnę jeszcze, że wyspa Wake jest bardzo poszukiwanym podmiotem do DXCC.

OX Greenland

Michael DB5MH planuje aktywność z Sukkertoppen Isl. (NA-220), Grenlandia, w dniach 25-30 lipca. Jego znak to OX/DB5MH. Ma to być jednoosobowa wyprawa QRP. Całe niezbędne wyposażenie musi zabrać ze sobą, bo na wyspie na nic nie może liczyć. Zasilanie zapewnią mu panele słoneczne, co umożliwi mu pracę 1-2 h dziennie. Sprzęt to FT-817 plus prosta antena pionowa. Czynny będzie głównie na 20 m o 20-24 UTC. Na paśmie będzie go pilotował Harald DJ2II. Wyprawa Michaela ma również cel charytatywny, więcej na http://www.alleindurchgronland.de/wdp/?page_id=48. Aktualności też na Twitterze i Facebooku.

V4 St. Kitts

Ponownie z Calypso Bay, St. Kitts (NA-104), czynny będzie John W5JON. W dniach 25 czerwca – 6 sierpnia ma pracować jako V47JA. Praca na SSB na 160-6 m, weźmie też udział w zawodach IARU HF World Championship i IOTA Contest. Sprzęt to Kenwood TS-590S i wzmacniacz Elecraft KPA500. Anteny: wielopasmowy dipol 80-10 m i pionowe. Zona Cathy W5HAM okazjonalnie będzie pojawiać się na pasmach pod znakiem V47HAM. QSLs via W5JON – tylko direct oraz LoTW

VK9 Christmas Island & Cocos-Keeling Island

Grupa japońskich operatorów – Masa JA3FVJ, JA3QWN, Ikuro JA3IJA, Masato JF3PLF i Taka JH3FUK planują aktywność z Christmas Island (OC-002) i Cocos-Keeling Island (OC-003). Rozkład pracy jest następujący: 29 lipca – 2 sierpnia Cocos-Keeling Is., znak VK9EC, 2-8 sierpnia Christmas I., znak VK9EX. Aktywność w wakacyjnym stylu na 160-6 m emisjami CW, SSB, FM, RTTY i PSK31. QSL via JF3PLF, direct i biuro, ale tylko w ciągu jednego roku po skończeniu wyprawy. Logi też będą umieszczone w LoTW i ClubLogu. Strona wyprawy: <http://vk9.nobody.jp/index.html>.

Andrzej Sadowski SP6ECA

**Najwyższy
czas
oszczędzać
czas!**

**zaprenumeruj
„Świat Radio”!**

Dla Czytelników, którzy zaprenumerują
„Świat Radio” w lipcu, przygotowaliśmy
prezenty – do wyboru:



**naszą
firmową
koszulkę**



lub

**4-ptytowy album
„The Best Kids...Ever!”
(m.in. z „Piosenką
Młodych”)**



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)

**Przekonasz się,
że czas
to pieniądz!**

- ⇒ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ⇒ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ⇒ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65 i www.avt.pl/klub)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (avt.pl/klub-elektronika)
- ⇒ archiwalia gratis (patrz str. 12)
- ⇒ zniżki na www.sklep.avt.pl

Informację, który prezent wybierasz, przekaż nam przed końcem lipca poprzez www.swiatradio.pl/prezent,
mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22--257-84-00), telefonicznie (22--257-84-22)
lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)
lub o założeniu „teczki” na www.ulubionykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od sierpnia 2014 do października 2014, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (listopad 2014 – lipiec 2015). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.10.2014 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od sierpnia 2014 r. do października 2014 r.	od listopada 2014 r. do lipca 2015 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenie prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty				
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2014 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

➡ dokonując wpłaty

The diagram shows a sample payment form for AVT KORPORACJA SP. Z O.O. with the following annotations:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA SP. Z O.O., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
- Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji):** Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** 97 16 00 10 68 00 03 01 03 03 05 51 53
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej:** PLN 132,00
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...):** Roczna prenumerata ŚR od nr 08/14

Najłatwiej

➡ wypełniając formularz w Internecie (na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

➡ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

➡ lub > przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 32 tego numeru ŚR,

➡ lub > zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Siódemka na Siódemce

Łódzki Oddział Terenowy OT-15 PZK zaprasza wszystkie licencjonowane stacje amatorskie (nadawców i nasłuchowców), do rywalizacji w zawodach KF w paśmie 7 MHz pod nazwą „Siódemka na Siódemce” (w skrócie „77”).

Celem zawodów jest aktywizowanie pracy stacji polskich w paśmie 7 MHz a szczególnie podniesienie aktywności na pasmach stacji z siódmego okręgu.

Za uczestników uważa się wszystkich licencjonowanych operatorów posiadających na dzień rozgrywania zawodów ważne pozwolenia radiowe (licencje nasłuchowe), którzy w czasie trwania zawodów przeprowadzili co najmniej pięć QSO (HRDs) i przesłali swój log w terminie 7 dni od zakończenia zawodów na adres managera (zawody.ot15@gmail.com).

Zawody rozgrywane będą rokrocznie w dniu 07.07 (lipiec) w dwóch dwugodzinnych turach. Pierwsza od godz. 7.00–9.00 UTC oraz druga 19.00–21.00 UTC w paśmie 7 MHz emisją CW i SSB z zachowaniem ustaleń bandplanu dla części telegraficznej i fonicznej. Obowiązuje 100 W limitu mocy dla zawodów krajowych oraz 5 minut QRT przed i po zawodach.

Każdy uczestnik może przeprowadzić z tą samą stacją dwie łączności (nasłuchy), jedną CW i jedną SSB, przy czym łączności cross-mode nie są dozwolone.

Wywołanie w zawodach: na CW: CQ test SP; na SSB: wywołanie w zawodach 77.

Raporty

Uczestnicy spoza okręgu siódmego wymieniają raporty składające się z RS(T) oraz numeru kolejnego łączności z zachowaniem ciągłości numeracji (np. 59 001).

Stacje z okręgu siódmego podają w raporcie dodatkowo skrót powiatu (np. 59 001 LD).

Grupy klasyfikacyjne:

A – stacje pracujące z siódmego okręgu (wszystkie stacje fizycznie znajdujące się na terenie okręgu niezależnie od posiadanego prefiksu)

B – stacje indywidualne

C – stacje klubowe

D – nasłuchowcy

E – stacje QRP (CW 5 W SSB 10 W)

Nie stosuje się podziału na rodzaje emisji.

Wszystkie stacje mogą używać tylko jednego nadajnika. Oznacza to, że w tym samym czasie może być przez jedną stację emitowany tylko jeden sygnał bez względu na rodzaj emisji.

Punkcja

Za każde prawidłowo przeprowadzone QSO, HRDs (nasłuch każdej stacji można wykazać tylko raz dla każdego rodzaju emisji) ze stacją z okręgu siódmego 3 pkt. (zarówno na CW, jak i SSB), z pozostałymi stacjami 1 pkt.

Wynik końcowy to suma uzyskanych punktów za QSO (HRDs) razy mnożnik, który stanowi liczba powiatów okręgu siódmego liczona jednorazowo bez względu na rodzaj emisji.

Łączności niezaliczone:

- łączności przed i po czasie trwania zawodów
- niepotwierdzone w logu korespondenta
- rozbieżne w czasie logowania powyżej 5 minut
- z błędnie odebranymi grupami kontrolnymi
- duplikaty

Dzienniki elektroniczne (wyłącznie w formacie Cabrillo) należy przysyłać na adres: zawody.ot15@gmail.com w terminie 7 dni od zakończenia zawodów.

Dzienniki powinny być w formie dołączonego do korespondencji nieskompresowanego załącznika, który w nazwie powinien zawierać jedynie znak używany w zawodach.

Komisja Zawodów rozliczy i ogłosi wyniki w terminie 7 tygodni od zakończenia przyjmowania logów na stronie OT-15 PZK i w innych mediach krótkofalarskich.

Za zajęcie pierwszych miejsc w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych będą przyznawane statuetki, dyplomy i cenne nagrody rzeczowe. Za zajęcie miejsc II i III dyplomy i nagrody rzeczowe (dla wszystkich stacji indywidualne certyfikaty udziału).

IARU HF World Championship 2014

Zawody organizowane i administrowane przez ARRL w imieniu IARU (<http://www.iaru.org>).

Uczestnicy: licencjonowani krótkofalowcy z całego świata.

Cel zawodów: nawiązanie w pasmach 160, 80, 40, 20, 15 i 10 m jak największej liczby łączności z innymi uczestnikami, a szczególnie ze stacjami HQ reprezentującymi zrzeszenia krótkofalarskie należące do IARU.

Data i czas zawodów: drugi pełny weekend lipca (12–13 lipca br.). Zawody rozpoczynają się o godzinie 12.00 UTC w sobotę i trwają do 12.00 UTC w niedzielę. Zarówno stacje z jednym operatorem, jak i stacje z wieloma operatorami mogą pracować w zawodach pełne 24 godziny.

Kategorie uczestnictwa:

- Single Operator
 - Phone only (tylko Phone) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP
 - CW only (tylko CW) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP
 - Mixed mode – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

Wszystkie czynności związane z obsługą stacji i logowaniem musi wykonywać jedna osoba. Stosowanie sieci powiadamiania lub packet nie jest dozwolone.

Wszyscy uczestnicy są zobowiązani do przestrzegania odpowiednich przepisów krajowych dotyczących radia amatorskiego. Stacje Single Operator w danym czasie mogą transmitować tylko jeden sygnał

- Multi Operator, Single Transmitter, Mixed Mode only (stacje z wieloma operatorami, jeden nadajnik, tylko Mixed)

W zawodach obowiązuje zasada 10 minut. Po zmianie pasma lub emisji stacja musi pozostać na danym paśmie lub emisji minimum 10 minut przed kolejną zmianą pasma lub emisji. W danym czasie może być transmitowany tylko jeden sygnał. Nie jest dozwolone wykorzystywanie drugiego radia do nawiązywania łączności z nowymi mnożnikami. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radia amatorskiego. Naruszenie zasady 10 minut spowoduje, że dziennik będzie wykorzystany tylko do kontroli (checklog).

- IARU Member Society HQ Station (stacje reprezentujące krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU)

Stacje HQ mogą transmitować jeden sygnał jednocześnie na każdym paśmie i emisji (160 CW, 160 Phone, 80 CW, 80 Phone, 40 CW, 40 Phone, 20 CW, 20 Phone, 15 CW, 15 Phone, 10 CW, 10 Phone).

Wszystkie stanowiska operatorskie zaangażowane w pracę jednej stacji HQ muszą znajdować się w granicach jednej



Sukcesy SP4KSY

Klub SP4KSY w Olsztynie należy od jednych z prężnie działających klubów LOK w Polsce. Członkowie klubu często biorą udział w różnych zawodach, zajmując czołowe miejsca.

W ubiegłorocznym współzawodnictwie SPCM w kategorii MO CW/SSB klub SP4KSY zajął I miejsce. Głównym motorem sukcesów jest Andrzej SP4HHI (na zdjęciu z prawej).

Gratulacje!

strefy ITU. Na danym paśmie stacja HQ może używać tylko jednego znaku wywoławczego. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radia amatorskiego.

Raporty w zawodach:

Stacje HQ nadają raport RS(T) oraz skrót nazwy reprezentowanej organizacji. Stacja NU1AW – stacja Międzynarodowego Sekretariatu IARU – jest zaliczana jako stacja HQ. Osoby funkcyjne IARU: członkowie Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz członkowie Komitetów Wykonawczych (Executive committees) trzech regionów IARU nadają w raporcie odpowiednio skróty: AC, R1, R2 lub R3.

Wszystkie pozostałe stacje podają raport RS(T) oraz numer strefy ITU, z której nadają. Aby łączność była zaliczona, stacje muszą poprawnie wymienić pełne raporty. Zasady poprawności łączności:

Z tą samą stacją można nawiązać jedno

QSO każdą emisją na każdym z pasm. W kategoriach typu Mixed-mode można nawiązać jedno QSO każdą emisją na każdym z pasm. Zaliczane są tylko takie łączności, które zostały przeprowadzone w podzakresach pasm przeznaczonych do pracy daną emisją. Na każdym z pasm z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność emisją Phone (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy Phone) i jedną łączność emisją CW (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy CW). Łączności typu cross mode, cross band oraz łączności przez przemienniki nie są zaliczane.

W przypadkach, kiedy zakresy częstotliwości przyjęte do pracy w zawodach pokrywają się z krajowymi zakresami przeznaczeń częstotliwości, należy zachować zgodność z krajowymi przepisami.

Stosowanie nieamatorskich środków (np. telefonu czy Internetu) w celu umawiania łączności (jednej lub wielu) w czasie zawodów jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów. Stosowanie praktyk typu self-spotting w sieciach packet lub innych mediach komunikacyjnych jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów.

Punktacja za łączności:

Jeden punkt dają łączności z własną strefą ITU oraz łączności ze stacjami HQ lub osobami funkcyjnymi IARU (zaliczanymi jako szczególnego rodzaju mnożnik).

Łączności ze stacjami z własnej strefy ITU, które są zlokalizowane na innym kontynencie, dają jeden punkt w zawodach.

Łączności ze stacjami na własnym kontynencie, ale znajdującymi się w innej strefie ITU, dają trzy punkty.

Łączności ze stacjami z innej strefy ITU i jednocześnie innego z kontynentu dają pięć punktów.

Mnożnik: liczba stref ITU oraz stacji HQ liczona oddzielnie na każdym paśmie (niezależnie od emisji).

Osoby funkcyjne IARU mogą na każdym paśmie stanowić maksymalnie cztery mnożniki: AC, R1, R2 oraz R3.

Stacje HQ oraz osoby funkcyjne IARU nie są zaliczane do mnożnika za strefę ITU.

Aby praca krótkofalowców z Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz z Komitetów Wykonawczych (Executive committees) była zaliczana do mnożnika, stacje muszą być obsługiwane bezpośrednio przez nich – to jest przez osoby, którym wydano licencje i co za tym idzie, może to być tylko praca w grupie Single Operator.

Wynik końcowy: suma punktów za łączności pomnożona przez sumę mnożników.

Dzienniki:

Dzienniki należy wysłać w terminie zapewniającym dotarcie do organizatora nie później niż 30 dni po zakończeniu zawodów. Spóźnione dzienniki nie będą sklasyfikowane.

Dzienniki elektroniczne muszą być sporządzone w formacie Cabrillo. Specyfikacja

formatu Cabrillo jest opublikowana na stronie WWW <http://www.kkn.net/~trey/cabrillo/>.

Każdy dziennik wygenerowany przy użyciu narzędzi komputerowych (w czasie zawodów lub po ich zakończeniu) musi być przesłany jako załącznik do e-maila lub jako plik przesłany na dyskietce 3,5". Jako nazwy pliku elektronicznego należy używać znaku, który był używany w zawodach.

Log musi być chronologicznym wykazem łączności, bez podziału na pasma lub emisje. Dzienniki przesyłane w formie załączników do e-maili należy wysłać na adres: IARUHF@iaru.org. Przesyłając dziennik pocztą elektroniczną, w temacie wiadomości należy umieścić znak, jaki był używany w zawodach.

Pliki przesyłane na dyskietkach należy wysłać na adres: IARU HF Championship, IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905 USA.

Dyskietki muszą być wyraźnie opisane. Opis musi zawierać znak stacji, nazwę zawodów, kategorię uczestnictwa i datę.

W celu wysłania dziennika uczestnicy mogą także skorzystać ze specjalnego formularza dostępnego na stronie WWW www.b4h.net/cabforms. Dzienniki papierowe muszą być przygotowane w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma czy emisje. Każda łączność musi wyraźnie zawierać komplet informacji: pasmo, emisja, data, godzina (w czasie UTC), znak, kompletny raport nadany i kompletny raport odebrany, mnożnik i punkty za QSO.

W papierowym logu mnożniki należy zaznaczać tylko wtedy, gdy mnożnik jest zaliczany po raz pierwszy na danym paśmie. Do dzienników papierowych zawierających ponad 500 łączności należy dołączyć listę kontrolną typu dupe sheets (jest to posortowana lista wszystkich znaków, z którymi nawiązano łączności, w podziale na pasma i na emisje). W logu papierowym łączności muszą być w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma i bez podziału na emisje.

Logi papierowe należy wysłać na adres: IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA. Wszystkie logi papierowe muszą zawierać stronę podsumowania (summary sheet), która musi być wykonana na oficjalnym wzorze formularza podsumowania lub na jego dobrej jakości kopii.

Dyplomy:

Dyplomy otrzymają stacje z najlepszymi wynikami w każdej z kategorii w każdym ze stanów USA, każdej strefie ITU oraz w każdym kraju DXCC.

Dyplom otrzyma stacja z najlepszym wynikiem w grupie stacji HQ.

Dyplom za osiągnięcia sportowe otrzymają wszystkie stacje, które nawiążą w zawodach minimum 250 QSO lub osiągną mnożnik wynoszący minimum 75.

Krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU mogą podjąć decyzję o wy-

Kalendarz zawodów krajowych 2014

Lipiec

SPAC 144 MHz	17.00, 01.07	21.00, 01.07
MP ARKI DIGI	15.00, 03.07	17.00, 03.07
MP ARKI UKF	17.00, 03.07	19.00, 03.07
PGA DIGI	06.00, 05.07	06.59, 05.07
III Próby Subregionalne	14.00, 05.07	14.00, 06.07
Siódemka na Siódemce	07.00, 07.07	09.00, 07.07
Siódemka na Siódemce	19.00, 07.07	21.00, 07.07
SPAC 432 MHz	17.00, 08.07	21.00, 08.07
SPAC 50 MHz	17.00, 10.07	21.00, 10.07
MP ARKI KF	15.00, 10.07	17.00, 10.07
IARU World Championship HQ	12.00, 12.00	12.00, 13.07
Zawody Grunwaldzkie	16.00, 12.07	18.00, 12.07
SPAC 1,3 GHz	17.00, 15.07	21.00, 15.07
SPAC 70 MHz	17.00, 17.07	21.00, 17.07
PGA TEST	06.00, 19.07	06.59, 19.07
SPAC 2,3 GHz	17.00, 22.07	21.00, 22.07
MP SSTV	15.00, 27.07	19.00, 27.07

Sierpień

W Holdzie Uczestnikom		
Powstania Warszawskiego	15.00, 01.08	17.00, 01.08
Zawody Letnie	14.00, 02.08	14.00, 03.08
SPAC 144 MHz	17.00, 05.08	21.00, 05.08
MP ARKI DIGI	15.00, 07.08	17.00, 07.08
MP ARKI UKF	17.00, 07.08	19.00, 07.08
Zawody Militarne	15.00, 09.08	18.00, 09.08
PGA DIGI	06.00, 09.08	06.59, 09.08
SPAC 432 MHz	17.00, 12.08	21.00, 12.08
MP ARKI KF	15.00, 14.08	17.00, 14.08
SPAC 50 MHz	17.00, 14.08	21.00, 14.08
Kamykowe wici	15.00, 15.08	17.00, 15.08
Zawody JT 65a 432 MHz	06.00, 16.08	10.00, 16.08
Beskidy 2014	15.00, 16.08	15.00, 17.08
SPAC 1,3 GHz	17.00, 19.08	21.00, 19.08
SPAC 70 MHz	17.00, 21.08	21.00, 21.08
Polskie Skrzydła	16.00, 22.08	17.30, 22.08
Polskie Skrzydła	17.30, 22.08	19.00, 22.08
PGA TEST	06.00, 23.08	06.59, 23.08
O Replikę Lampy Ignacego		
Łukasiewicza	5.00, 24.08	17.00, 24.08
SPAC 2,3 GHz	17.00, 26.08	21.00, 26.08



daniu innych, własnych dyplomów.

Warunki uczestnictwa: każdy uczestnik zawodów wyraża zgodę na to, aby podlegać warunkom niniejszej klauzuli, przepisom urzędu wydającego licencje w swoim kraju oraz decyzjom Komisji Dyplomowej (Awards Committee) ARRL, występującej w Międzynarodowym Sekretariacie (International Secretariat) IARU.

Dyskwalifikacja: dziennik może zostać zdyskwalifikowany, jeżeli w trakcie sprawdzania zgłoszony wynik zostanie zredukowany o ponad 2%. Redukcja wyniku nie dotyczy poprawiania błędów arytmetycznych powstałych podczas obliczania wyniku. Dziennik może być zdyskwalifikowany, jeśli ponad 2% znajdujących się w nim łączności będzie duplikatami, które zostały ujęte w punktacji. Za każdy duplikat zgłoszony do punktacji będą stosowane punkty karne w wysokości potrójnej liczby punktów za taką łączność. W logach papierowych takie same punkty karne będą stosowane także w przypadku błędnie odebranego znaku.

Informacje dotyczące zawodów można uzyskać pisząc na adres: n1nd@iaru.org lub zwykłą pocztą na adres IARU HF Contest Information, Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA (formularze przeznaczone do przygotowania logów papierowych są dostępne na stronie internetowej). Zapraszamy aktywne polskie stacje do łączności z SN0HQ.

Zawody Grunwaldzkie 2014

Organizatorzy zawodów: Chorągiew Warmińsko-Mazurska ZHP, Hufiec ZHP Działowo, HKŁ SP5ZIP i HKŁ „Kawiaranka pod Globusem” SP5ZJH (Hufiec ZHP Warszawa Żoliborz).

Cel zawodów: uczczenie rocznicy zwycięskiej bitwy pod Grunwaldem, promocja w eterze chwały grunwaldzkiej wiktorii, aktywacja harcerskich stacji klubowych oraz stacji indywidualnych obsługiwanych przez czynnych harcerzy i instruktorów związków harcerskich.

Termin i czas trwania zawodów: 12 lipca 2014 r. (sobota), od 16.00 do 18.00 UTC (18.00 do 20.00 LT); logujemy w czasie UTC. Pasma i emisje: 3,5 MHz, CW i SSB w segmentach zgodnych z bandplanem HF

Wywołanie: CW – „Test”, SSB – „Wywołanie w Zawodach Grunwaldzkich”.

Raporty: CW RST + nr QSO, SSB RS + nr QSO.

Radiostacje organizatorów podają raport z literką „O”, np.: CW 599 001O, SSB 59 001O.

Radiostacje nadające z Pól Grunwaldu podają raport z literką „G”, np.: CW 599 001G, SSB 59 001G.

Radiostacje czynnych harcerzy i instruktorów (z opłaconą składką członkowską ZHP) podają raport z literką „H” np.: 59 001H,

CW 599 001H, SSB 59 001H.

Punktacja za QSO

- ze stacją organizatora: 25 pkt.
- ze stacją nadającą z Pól Grunwaldu: 15 pkt.
- ze stacją harcerską lub instruktora: 10 pkt.
- z pozostałymi stacjami: 2 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO (mnożnika nie stosuje się).

Klasyfikacje (grupy):

- A – stacje indywidualne
- B – stacje klubowe
- C – stacje klubowe ZHP
- D – stacje czynnych harcerzy i instruktorów
- E – stacje SWL

Stacje organizatorów nie będą klasyfikowane. Osiągnięte wyniki będą zaliczane do współzawodnictwa harcerskich stacji klubowych.

Nie będą zaliczane łączności z powodu:

- przekroczenia obowiązującego bandplanu
- źle odebranego znaku korespondenta (zarówno nadawców, jak i SWL)
- niezgodności grup kontrolnych
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- braku logu korespondenta
- różnicy czasu powyżej 5 min
- zachowania niegodnego krótkofalowca, harcerza, instruktora lub/i naruszenia zasad ham spiritu

W zawodach obowiązuje maksymalna moc nadajnika do 100 W

Nasłuchy

Za nasłuch uważa się odbiór znaków obydwu korespondentów, raportów i grup kontrolnych. Znak tej samej stacji może pojawić się w dzienniku tylko raz. Za każdy nasłuch – 2 pkt. Wynik końcowy: suma punktów za QSO (tak jak dla nadawców).

Dzienniki zawodów:

Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo należy przesłać na adres SP5ZJH@gmail.com, do dnia 21 lipca 2013 r., umieszczając w nazwie pliku znak (np. SP5ZJH.cbr) oraz w nagłówku znak i grupę kontrolną (np.: SP5ZJH/C). Po wymienionym terminie nadesłane dzienniki nie będą brane pod uwagę.

Do logowania łączności w zawodach zaleca się program SP7DQR, który można pobrać ze strony: www.sp7dqr.waw.pl

Dzienniki pracy należy przysyłać na adresy: Piotrek „Broda” SQ5JRC piotr@bieszczady.info.pl; Włodek „Dziadek” SP5VIW sp5viw@sp5zip.pl

Nagrody:

- za 1. miejsca w każdej grupie: puchar + dyplom
- za miejsca od 2. do 5. w każdej grupie: dyplom laureata zawodów
- pozostali uczestnicy otrzymują dyplom uczestnika (e-dyplom jako plik PDF do samodzielnego wydrukowania)

Wiosenne zawody ARDF

W kwietniu i maju miały miejsce w kraju między innymi zawody o mistrzostwa w łowach na lisa oraz wieloboju łączności z licznym udziałem młodzieży szkolnej. Zamieszczamy skrócone wyniki poszczególnych zawodów.

Mistrzostwa Polski w Foxoringu i Sprincie oraz XI Puchar Ziemi Waleckiej

W dniach 26–27 kwietnia odbyła się pierwsza ogólnopolska impreza ARDF pod nazwą Mistrzostwa Polski w Foxoringu i Sprincie, XI Puchar Ziemi Waleckiej. Organizatorem zawodów był Uczniowski Klub Sportowy Błyskawica przy Szkole Podstawowej w Dębolicach. W pierwszym dniu zawodów przeprowadzono konkurencję Foxoringu, a w drugim konkurencję Sprintu (obie konkurencje rozegrano w paśmie 3,5 MHz). W Foxoringu umieszczono w lesie kilkanaście mikronadajników słyszanych z niewielkiej odległości. Większość trasy zawodnicy pokonywali według mapy BNO i kompasu, a w rejonie mikronadajników do dokładnej lokalizacji posługiwano się odbiornikiem 3,5 MHz. W drugim dniu w Sprincie zawodnicy poszukiwali dwóch grup nadajników: pierwszej, tzw. wolnej, nadającej na niższej częstotliwości w cyklach 12-sekundowych oraz drugiej grupy nadajników na wyższej częstotliwości, tzw. szybkiej, również działających w cyklach 12-sekundowych. Dodatkowo uruchomiony był nadajnik widowiskowy nadający ciągle na jednej częstotliwości oraz działający tak samo na innej częstotliwości nadajnik mety).

Oto skrócone wyniki zawodów:

Foxoring 80 m (26.04.2004)

K10: 1. Wiktoria Rabęda, 2. Nikola Siecińska, 3. Zuzanna Cebula

Zawody Olsztyńskie 2014

A – radiostacje CW

1. SP2KDI 2064
2. SP7LIE 2032
3. SP5GJA 1736
4. SN7F 1708
- SP2KDS 1708
- SP3LWP 1708
5. SP9BNM 1596

B – radiostacje SSB

1. SP9KDA 3150
2. SP5XVR 3000
3. SN0BEM 2910
4. SP7SEW 2786
5. SP3PJY 2730
- SQ9CWO 2730

C – radiostacje MIXED

1. SP4JCP 6330
2. SP2KAC 5985
3. SP3KWA 5446
4. SP3MEP 5057
5. SP2KFW 5031

D – radiostacje z Olsztyna

1. SP4KHM 4428
2. SP4KCF 3575
3. SP4SHW 2646
4. SP4OTZ 1958
5. SP4AAZ 1631

E – nasłuchowcy

1. SP7-003-24 3708
2. SP4-208 3224
3. SP2-16004 1332
4. DE2UAA 420
- SP4-2101K 420

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2014

Lipiec

RAC Canada Day Contest	00.00, 01.07	23.59, 01.07
DL-DX-RTTY Contest	11.00, 05.07	10.59, 06.07
DARC 10 m Digital Contest	11.00, 06.07	17.00, 06.07
IARU HF World Championship	12.00, 12.07	12.00, 13.07
DMC RTTY Contest	12.00, 19.07	12.00, 20.07
CQ Worldwide VHF Contest	18.00, 19.07	21.00, 20.07
RSGB IOTA Contest	12.00, 26.07	12.00, 27.07

Sierpień

European HF Championship	00.00, 02.08	23.59, 02.08
SARL HF Phone Contest	13.00, 03.08	16.30, 03.08
WAE DX Contest, CW	00.00, 09.08	23.59, 10.08
SARTG WW RTTY Contest	00.00, 16.08	16.00, 17.08
SCC RTTY Championship	12.00, 30.08	11.59, 31.09
YO DX HF Contest	12.00, 30.08	12.00, 31.08
SARL HF CW Contest	14.00, 31.08	16.00, 31.08



Dekoracja juniorów: I miejsce – Bartosz Musiała, II miejsce – Jakub Węgrzyn, III miejsce – Jan Grosman

K12: 1. Zuzanna Gradek, 2. Zuzanna Kmiec, 3. Magdalena Rutkowska
 K14: 1. Weronika Długolecka, Kornelia Libner, 3. Daria Długolecka
 K16: 1. Maria Deptulska, 2. Małgorzata Jarosz, 3. Paulina Bryk
 K18: 1. Lidia Lekan, Sandra Pomian, 3. Karolina Józefowicz
 K20: Waszczuk Aleksandra
 K21: 1. Agata Kulicka, 2. Anna Pilarczyk, 3. Agnieszka Deptulska
 K35: 1. Joanna Rutkowska, 2. Agnieszka Karwowska
 M10: 1. Cyprian Miedzianko, 2. Mikołaj Monicki, 3. Kacper Panek
 M12: 1. Mateusz Kuzia, 2. Witold Kubisiak, 3. Oskar Sowa
 M14: 1. Dominik Laszkiewicz, 2. Łukasz Aftyka, 3. Hubert Musiała
 M16: 1. Jan Grosman, 2. Bartosz Musiała, 3. Jakub Węgrzyn
 M18: 1. Jakub Sawościanik, 2. Mateusz Aftyka, 3. Krzysztof Gruchot
 M21: 1. Patryk Niedzwiecki, 2. Marek Kubisiak, 3. Mateusz Deptulski
 M40: 1. Sławomir Krzemieniewski, 2. Tomasz Deptulski, 3. Jarosław Janas
 M50: 1. Władysław Pietrzykowski, Tomasz Owczarski, 3. Mirosław Szufficki



Uczestnicy memoriału im. Zdzisława Strzemiecznego

Sprint 80 m (27.04.2014)

K10: 1. Adrianna Marciniak, 2. Zuzanna Cebula, 3. Paulina Justa
 K12: 1. Magdalena Rutkowska, 2. Zuzanna Kmiec, 3. Zuzanna Gradek
 K14: 1. Dominika Rosiak, 2. Weronika Długolecka, 3. Wiktoria Karwowska
 K16: 1. Maria Deptulska, Michalina Karwowska, Paulina Bryk
 K18: 1. Lidia Lekan, 2. Michalina Maik, 3. Sandra Pomian
 K21: 1. Urszula Byrdy, 2. Agnieszka Deptulska, 3. Agata Kulicka
 K35: 1. Joanna Rutkowska, 2. Agnieszka Karwowska,
 M10: 1. Michał Sadowski, 2. Łukasz Gadek, 3. Mikołaj Monicki
 M12: 1. Mateusz Kuzia, 2. Witold Kubisiak, 3. Oskar Sowa
 M14: 1. Hubert Musiała, 2. Dominik Łukasiewicz, 3. Arkadiusz Józefowicz
 M16: 1. Bartosz Musiała, 2. Jakub Węgrzyn, 3. Jan Grosman
 M18: 1. Wiktor Żuraw, 2. Mateusz Aftyka, 3. Krzysztof Gruchot
 M21: 1. Marek Kubisiak, 2. Mateusz Deptulski, 3. Patryk Niedzwiecki
 M40: 1. Tomasz Deptulski, 2. Sławomir Krzymieniewski, 3. Jarosław Janas
 M50: 1. Władysław Pietrzykowski, 2. Zbigniew Mądrzeński, 3. Tomasz Owczarski
 K20: Aleksandra Waszczuk

I Memoriał im. Zdzisława Strzemiecznego w Radioorientacji Sportowej

W dniach 16–18 maja 2014 r. w okolicach Zamościa odbył się I Memoriał im. Zdzisława Strzemiecznego w Radioorientacji Sportowej. Zawody te były jednocześnie eliminacjami do Mistrzostw Świata, które odbędą się w Kazachstanie oraz do Młodzieżowych Mistrzostw Europy, które rozegrane zostaną w Bułgarii. Rozgrywane corocznie Międzynarodowe Zawody w Radioorientacji Sportowej o Puchar Roztocza w tym roku miały wyjątkowy charakter. Samorząd Gminy Zamość wraz z UKS Azymut Siedliska postanowili uczcić pamięć zmarłego w zeszłym roku wieloletniego Prezesa Polskiego Związku Radioorientacji Sportowej, a jednocześnie honorowego obywatela Gminy Zamość – Zdzisława Strzemiecznego. Cieszy fakt, że te zawody miały międzynarodowy charakter nie tylko z nazwy, gdyż nasi sąsiedzi stawili się licznie na linii startu. Na zamojskiej ziemi pojawili się sportowcy z Litwy, Mołdawii, Rosji, Słowacji i Ukrainy oraz liczne reprezentacje krajowych klubów. W ciągu 3 dni zorganizowano 4 biegi, a skrócone wyniki prezentujemy poniżej:

Sprint 80 m (16.05.2014)
 K12: 1. Weronika Stankiewicz, 2. Luiza Todys, 3. Magdalena Rutkowska
 K14: 1. Lilia Koziel, 2. Joanna Banach, 3. Ewelina Piel

K16: 1. Martyna Michalczyk, 2. Maria Deptulska, 3. Paulina Bryk
 K19: Lidia Lekan
 K20: 1. Olga Świetliczna, 2. Agata Kulicka, 3. Dorota Stankiewicz
 K35: Anna Grosman
 K50: Sigita Uziene
 M10: Jose CHiappetta
 M12: 1. Witold Kubisiak, 2. Michał Maj, Szczepan Gilewski
 M14: 1. Konrad Tomanek, 2. Adrian Fusiara, 3. Adam Kłoczek
 M16: 1. Rolandas Volbikas, 2. Władysław Marczyk, 3. Jakub Węgrzy
 M19: 1. Artur Szkidina, 2. Filip Stankiewicz, 3. Mateusz Nalepko
 M20: 1. Igor Doliński, 2. Szymon Kłoczek, 3. Martek Kubisiak
 M40: 1. Gintaras Dapkus, 2. Algirdas Skudrickas, 3. Veaceslav Fedorin
 M50: 1. Władimir Hudeaev, 2. Egidijus Navickas, 3. Viktoras Barkus
 M60: 1. Władysław Pietrzykowski, 2. Algimantas Daptus, Ryszard Bykowski

Pasmo 2 m (17.05.2014)
 K14: 1. Maria Deptulska, 2. Dorota Pietrzykowska, Daria Długolecka
 K16: 1. Marina Michalczyk, 2. Michalina Karwowska, 3. Julie Cholota
 K19: 1. Veronika Dolnikova, Alina Marczyk, Martyna Radtke
 K20: 1. Agata Kulicka, 2. Julia Fedorina, 3. Olga Świetliczna
 K35: 1. Sigita Uziene, 2. Miriam Kralova, 3. Anna Grosman
 M14: 1. Arkadiusz Józefowicz, 2. Mateusz Kuzia, 3. Piotr Podolski
 M16: 1. Jan Grosman, 2. Władysław Marczyk, 3. Rolandas Volbikas
 M19: 1. Mateusz Deptulski, 2. Artur Szkidina, 3. Szymon Kłoczek
 M20: 1. Igor Doliński, 2. Marek Kubisiak, 3. Szymon Ławecki
 M40: 1. Tomasz Deptulski, 2. Algirdas Skudrickas, 3. Gintaras Dapkus
 M50: 1. Egidijus Navickas, 2. Władimir Hudeaev, 3. Viktoras Bartkus
 M60: 1. Bogdan Bala, 2. Władysław Pietrzykowski, 2. Algimantas Dapkus

Bieg nocny 80 m (17.05.2014)
 M: 1. Marek Kubisiak, 2. Leszek Stankiewicz, 3. Igor Doliński
 K: 1. Agata Kulicka, 2. Olga Goliuk, 3. Marina Michalczyk

Pasmo 80 m (18.05.2014)
 K16: Maria Deptulska, Dorota Pietrzykowska, 3. Daria Długolecka
 K16: 1. Marina Michalczyk, 2. Michalina Karwowska, 3. Julie Cholota
 K19: 1. Veronika Dolnikova, 2. Alina Marczyk, 3. Martyna Radtke
 K20: 1. Agata Kulicka, 2. Julia Fedurina, 3. Olga Świetliczna
 K35: 1. Sigita Uziene, 2. Miriam Kralova, 3. Anna Grosman
 M14: 1. Arkadiusz Józefowicz, 2. Mateusz Kuzia, 3. Piotr Podolski
 M16: 1. Jan Grosman, 2. Władysław Marczyk, Rolandas Volbikas

M19: 1. Mateusz Deptulski, 2. Artur Szkidina, 3. Szymon Kolczyk
M20: 1. Igor Doliński, 2. Marek Kubisiak, 3. Szymon Ławecki
M40: 1. Tomasz Deptulski, 2. Algirdas Skudrickas, 3. Gintaras Dapkus,
M50: Egidijus Navckas, 2. Vladimir Hudeaev, 3. Viktoras Bartkus
M60: 1. Bogdan Bala, 2. Władysław Pietrzykowski, 3. Algimantas Dapkus

Wielobój Łączności w Bukownie

W dniu 9 maja br. w Leśnym Dworze w Bukownie odbyły się Wojewódzkie Zawody Dzieci i Młodzieży Szkolnej w Wieloboju Łączności, będące jednocześnie Pucharem Małopolski w tej dyscyplinie. W zawodach udział wzięło 58 zawodników, startujących w trzech kategoriach wiekowych. Odbyło się strzelanie z karabinka pneumatycznego kaliber 4,5 mm, z odległości 10 m od tarczy w pozycji stojącej (oddawano po 13 strzałów, z których 10 podlegało punktacji). Następną konkurencją było określenie azymutu na ciągle pracujący nadajnik. Tutaj odległość do nadajnika wynosiła ponad 200 m, a zadaniem każdego biorącego udział w konkurencji było za pomocą odbiornika z anteną kierunkową na pasmo 80 m, busoli i kompasu określić azymut w stopniach (liczył się czas wykonania zadania). Aby uzyskać wymarzone 100 pkt., trzeba było się też wykazać przy rzucie granatem ćwiczebnym F-1.

W teren uczniowie wyszli przy następnym zadaniu, czyli przy poszukiwaniu jednego nadajnika (lisa) pracującego ciągle. Odległość startującego od nadajnika wynosiła 300 m. Każdy zawodnik na początku swojej drogi miał 100 pkt., z tej puli co minutę odbierano 10 oczek. Zakończenie konkurencji następowało po odnalezieniu nadajnika i potwierdzeniu tego przez skasowanie karty. Należało także wrócić na linię startu. Na zakończenie przygotowano zadanie polegające na wymianie fonicznej radiogramów w sieci radiotelefonicznej, gdzie każdy z zawodników miał za zadanie nadać i odebrać jeden radiogram tekstu mieszanego (25 liter i cyfr pisanych razem).

Zwycięzcy w poszczególnych klasyfikacjach:

- drużynowo: 1. SP Zabrzeg, 2. SP 9 Olkusz, 3. SP Klucze
- indywidualnie: Konrad Tomasz (SP Zabrzeg), Martyna Kocjan (SP 5 Olkusz).

W kategorii szkół gimnazjalnych wygrali uczniowie Gimnazjum nr 4 w Olkuszu.

Puchar Wisły

W dniach 10–11 maja odbyły się Otwarte Ogólnopolskie Zawody Dzieci i Młodzieży Szkolnej w Radioorientacji Sportowej „Puchar Wisły” jako I Eliminacje do Młodzieżowych Mistrzostw Europy ARDF EYAC Bułgaria 2014. Równolegle przeprowadzono rywalizację również dla starszych kategorii wiekowych. W okolicach Gardeji rozegra-

no w sobotę konkurencje klasyczną UKF, a w niedzielę część KF.

Pasmo 144 MHz

K10: 1. Paulina Justa, 2. Angelika Kirsz
K12: 1. Magdalena Rutkowska, 2. Luiza Todys 3. Karolina Radtke
K14: 1. Wiktoria Karwowska, 2. Joanna Banach, 3. Weronika Długolecka
K16: 1. Maria Deptulska, 2. Michalina Karwowska
K19: Lidia Lekan
K21: 1. Agnieszka Deptulska, 2. Anna Pilarczyk, 3. Agata Kulicka
M10: 1. Tomasz Kubisiak
M12: 1. Mateusz Kuzia, 2. Michał Maj, 3. Witold Kubisiak
M14: 1. Adrian Fusiara, 2. Arkadiusz Józefowicz
M16: Bartosz Musiała
M19: 1. Mateusz Deptulski, 2. Szymon Kłoczek, 3. Wiktor Żuraw
M21: 1. Martek Kubisiak, 2. Piotr Graczykowski, 3. Robert Adamski
M40: 1. Tomasz Deptulski, 2. Sławomir Krzyminiewski, 3. Zbigniew Mądrzeński
M60: 1. Tomasz Owczarski, 2. Bogdan Bala, 3. Ryszard Bykowski

Pasmo 3,5 MHz

K10: 1. Paulina Justa, 2. Angelika Kirsz
K12: 1. Magdalena Rutkowska, 2. Luiza Todys
K14: 1. Weronika Długolecka, 2. Wiktoria Karwowska, 3. Daria Długolecka
K16: 1. Maria Deptulska, 2. Michalina Karwowska
K19: Lidia Lekan
K21: 1. Agata Kulicka, 2. Agnieszka Pilarczyk, 3. Anna Pilarczyk
M10: Tomasz Kubisiak
M12: 1. Michał Maj, 2. Dawid Makowski, 3. Witold Kubisiak
M14: 1. Adrian Fusiara, 2. Arkadiusz Józefowicz
M16: Bartosz Musiała
M19: 1. Wiktor Żuraw, 2. Mateusz Deptulski, 3. Szymon Kłoczek
M21: 1. Szymon Ławecki, 2. Marek Kubisiak, 3. Robert Adamski
M40: 1. Tomasz Deptulski, 2. Sławomir Krzyminiewski, 3. Zbigniew Mądrzyński
M60: 1. Bogdan Bala, 2. Tomasz Bykowski, 3. Ryszard Bykowski

Mistrzostwa Polski Dzieci i Młodzieży o Puchar MEN

W dniach 30.05–1.06 odbyły się Otwarte Mistrzostwa Polskiego Związku Krótkofalowców w Radioorientacji Sportowej oraz Otwarte Ogólnopolskie Zawody Dzieci i Młodzieży Szkolnej o Puchar MEN. Zawody te są kolejnymi eliminacjami do Młodzieżowych Mistrzostw Europy ARDF w Bułgarii oraz Mistrzostw Świata w Kazachstanie. Organizatorem był Polski Związek Krótkofalowców, współorganizatorem Ministerstwo Obrony Narodowej, Gmina i Starostwo Powiatowe Grudziądz, Miejski Ośrodek Rekreacji i Wypoczynku, Oddział Terenowy

PZK-26, kluby łączności SP2 KJH i SP2KRS. Rozegrano konkurencje sprintu, foxoringu oraz konkurencje klasyczne.

Sprint

K16: 1. 1. Maria Deptulska, 2. Paulina Bryk
K19: Lidia Lekan
K21: 1. Agata Kulicka, 2. Urszula Byrdy, 3. Anna Pilarczyk
M16: 1. Bartosz Musiała, 2. Jakub Węgrzyn, 3. Jan Grosman
M19: 1. Wiktor Żuraw, 2. Filip Stankiewicz, 3. Szymon Kłoczek
M21: 1. Marek Kubisiak, 2. Sławomir Krzyminiewski, 3. Remigiusz Rutkowski
M60: Tomasz Owczarski

Pasmo 2 m

K10: 1. Angelika Kirsz, 2. Adrianna Marciniak, 3. Zuzanna Cebula
K12: 1. Luiza Todys, 2. Weronika Prężna, 3. Weronika Stankiewicz
K14: 1. Daria Długolecka, 2. Ewelina Piel, 3. Sandra Twardzińska
M10: 1. Tomasz Kubisiak, 2. Jose Chiapetta, 3. Cyprian Miedzianko
M12: 1. Szymon Górski, 2. Oskar Sowa, 3. Mateusz Kuzia
M14: 1. Marcin Gąsiorowski, 2. Łukasz Aftyka, 3. Mikołaj Cierniakowski
K16: 1. Maria Deptulska, 2. Michalina Karwowska, 3. Paulina Bryk
K19: 1. Lidia Lekan,
K21: 1. Agata Kulicka, 2. Urszula Byrdy, 3. Agnieszka Deptulska
M16: 1. Bartosz Musiała, 2. Jakub Węgrzyn, 3. Jan Grosman
M19: 1. Wiktor Żuraw, 2. Mateusz Deptulski, 3. Filip Stankiewicz
M21: 1. Szymon Ławecki, 2. Tomasz Deptulski, 3. Remigiusz Deptulski
M60: 1. Tomasz Owczarski, 2. Władysław Pietrzykowski, 3. Zdzisław Dominiak
MK10R: Amelia Górską

Pasmo 80 m

K10: 1. Zuzanna Cebula, 2. Julia Paszkiewicz, 3. Adrianna Paszkiewicz
K12: 1. Weronika Stankiewicz, 2. Magdalena Rutkowska, 3. Weronika Prężna
K14: 1. Joanna Banach, 2. Daria Długolecka, 3. Ewelina Piel
M10: 1. Tomasz Kubisiak, 2. Jose Chaipetta, 3. Cyprian Miedzianko
M12: 1. Mateusz Kuzia, 2. Szczepan Gilewski, 3. Dawid Makowski
M14: 1. Adam Kłoczek, 2. Marcin Gąsiorowski, 3. Arkadiusz Józefowicz
K16: 1. Maria Deptulska, 2. Michalina Krwowska, 3. Paulina Bryk
K19: Lidia Lekan
K21: 1. Agata Kulicka, 2. Urszula Byrdy, 3. Agnieszka Deptulska
M16: 1. Bartosz Musiała, 2. Jan Grosman, 3. Jakub Węgrzyn
M19: 1. Wiktor Żuraw, 2. Filip Stankiewicz, 3. Mateusz Deptulski
M21: 1. Szymon Ławecki, 2. Marek Kubisiak, 3. Remigiusz Rutkowski
M60: 1. Zdzisław Dominiak, 2. Bogdan Bala, 3. Tomasz Owczarski
MK10R: Amelia Górską

DMR okiem użytkownika D-STAR

Przyszłość DMR w Polsce

DMR jest międzynarodowym otwartym standardem cyfrowej transmisji głosu, opracowanym przez ETSI i stosowanym w pierwszym rzędzie w sieciach profesjonalnych. Standard ten wszedł również w użycie w sieciach krótkofalarskich i w chwili obecnej na świecie pracuje już ponad 150 przemienników DMR.

Stosowana obecnie szerokość pasma sygnału spełnia wymagania transmisji w kanałach 12,5 kHz, ale norma przewiduje kompatybilność z przyszłymi kanałami o szerokości 6,25 kHz. Standard DMR pozwala na równoległą transmisję mowy, danych cyfrowych i danych związanych z dodatkowymi usługami. Pierwsze dwie możliwości występują również w standardzie D-STAR.

DMR jest właściwie normą grupową obejmującą m.in. takie standardy jak MOTOTRBO firmy Motorola, TETRA, APCO25, Hytera i inne. Zasada pracy jest wprowadzie wszędzie podobna: użytkownicy mają do dyspozycji dwie szczeliny czasowe TS1 i TS2 (co daje w efekcie podwojenie przepustowości kanału radiowego) – w systemie TETRA nawet 4 – ale jednak z m.in. z powodu stosowania różnych rodzajów modulacji i sposobów dostępu do kanału systemy te nie są kompatybilne ze sobą, a tym bardziej ze znacznie szerzej już stosowanym w sieciach amatorskich systemem D-STAR. Niesie to ze sobą niebezpieczeństwo rozbitcia użytkowników na liczne izolowane od siebie (przynajmniej w znacznym stopniu) grupki niemogące się porozumieć radiowo, a na dodatek skazane na walkę o częstotliwości dla przemienników i lokalizację do ich zainstalowania.

Panująca obecnie nie tylko w Polsce, ale i innych krajach Unii tendencja do ograniczania krótkofalowcom bezpłatnego lub taniego dostępu do obiektów nadawczych lub żądania wyśrubowanych opłat – w coraz większym stopniu liczy się zysk lub przymusowe oszczędności – niesie ze sobą niebezpieczeństwo zmniejszenia liczby przemienników w stosunku do czynnych obecnie, a więc trudno jest planować wielokrotne zwiększenie ich liczby wskutek uruchamiania pracujących równolegle sieci amatorskich.

Podjęmowane są wprowadzić za granicą próby konstrukcji i uruchamiania reflektorów sprzęgających ze sobą sieci różnych systemów, co pozwoliłoby na częściowe przezwyciężenie izolacji grup użytkowników, ale jest to jeszcze sprawa przyszłości. Reflektory takie umożliwią wprowadzić komunikację głosową pomiędzy różnymi sieciami (MOTOTRBO, Hytera, D-STAR, Echolink), ale korzystanie z innych możliwości, takich jak transmisja danych, sposoby mniej lub bardziej selektywnego wywołania korespondentów, ich grup lub pojedynczych stacji będą ograniczone do danej sieci.

Uruchamianie równoległych sieci przemiennikowych wiąże się zresztą z poważnymi kosztami mogącymi znacznie przekroczyć możliwości środowiska krótkofalarskiego, zwłaszcza w takim będącym na dorobku kraju jak Polska.

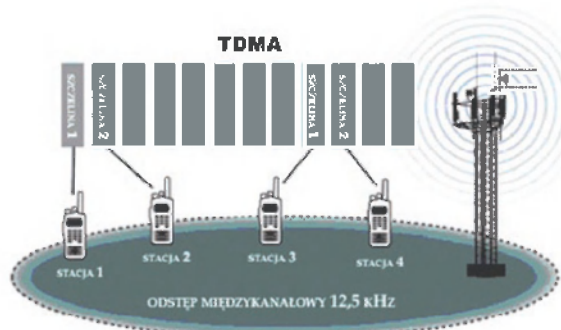
Budowanie sieci DMR w momencie, gdy mamy szalejący wszechobecny kryzys, a jednocześnie mamy działający w miarę przyzwoicie system D-STAR, rodzi pytanie o sens, zasięg sieci, koszty radiotelefonów i przemienników. Niektóre przemienniki D-STAR zostały przekazane nieodpłatnie przez firmę Icom, są zainstalowane w dobrych lokalizacjach i działają także i dziś.

Konieczność nabycia dodatkowego sprzętu do pracy w kolejnym systemie cyfrowej transmisji głosu będzie stanowić oczywisty czynnik hamujący rozwój dalszych sieci cyfrowych, ponieważ będzie to oznaczało dla większości użytkowników poważne lub nawet nadmierne obciążenie finansowe. Sprzęt DMR jest wyraźnie droższy od porównywalnego z nim sprzętu D-STAR-owego i jest przewidziany do pracy tylko w jednym paśmie: 2 m albo 70 cm, co ogranicza możliwości pracy na nim również w sieci analogowej. Jako sprzęt przeznaczony do zastosowań profesjonalnych jest on jednak w znacznym stopniu odporny na wpływ niekorzystnych warunków otoczenia, wstrząsy, upadki, uderzenia itp.

Z tych obu powodów korzystniejsze jest skoncentrowanie się na rozwoju jednej ogólnokrajowej sieci cyfrowej transmisji głosu, najlepiej na kontynuacji rozwoju sieci już obecnie istniejącej (w przypadku Polski – sieci D-STAR). Nie wyklucza to oczywiście prowadzenia lokalnych eksperymentów i uruchamiania przemienników różnych systemów tam, gdzie możliwości finansowe i techniczne lokalnego środowiska na to pozwolą i gdzie znajdują się dodatkowe dogodne lokalizacje. W takich warunkach oba systemy mogą oczywiście bez przeszkód koegzystować ze sobą.

Przepisy

W roku 2011 do Federal Communications Commission w Stanach Zjednoczonych wpłynęło pismo z ARRL, w którym postulowano użycie TDMA na pasmach amatorskich. ARRL nie miało jasności co do legalności używania tej emisji, dalej wskazywano, że DMR jest, w przeciwieństwie do propozycji Icom/D-STAR, techniką nie pochodzącą z jednego źródła, co ułatwia dostęp a tym samym wyposażenie większej części amatorskiej społeczności – tym samym zachęcając ich do dalszego eksperymentowania. Kontrowersje odnośnie do legalności dotyczyły głównie sposobu oznaczenia tych emisji przez producenta. Komer-



Zasada pracy w technice TDMA

cyjnie dostępna technika TDMA oferowana przez Motorolę zadeklarowana została jako 7K60FXE – głos, 7K60FXD – dane, 7K60F7E – praca przemiennikowa, co nie mieściło się ze względu na „X” lub „7” na przedostatniej pozycji w deklaracjach norm prawnych dotyczących amatorów. W odpowiedzi Komisja decyzją „WT Docket No. 12-283” pozwala amatorskim stacjom na wykorzystanie tych dodatkowych emisji przesyłu danych i głosu oraz pracy sieci przemiennikowej powyżej 30 MHz.

W Austrii uzyskanie zezwolenia na pracę systemu cyfrowego głosu wydawało się początkowo niemożliwe i dopiero zmiana kwalifikacji emisji z F7W (6K00F7W) na F1D pozwoliła na uruchomienie w 2007 roku pierwszego przemiennika D-STAR. Po nim przyszły kolejne, a następnie również przemienniki DMR i Tetra.

W Polsce, jakby przewidując rozwój systemów cyfrowych na pasmach amatorskich, UKE od dawna wydaje pozwolenia przemiennikowe na pracę przemienników w trybie DV. Z jednej strony zdejmuje to z administracji rządowej konieczność określenia konkretnego systemu, a z drugiej daje radioamatorom możliwości testowania różnych form cyfrowego przesyłu głosu oraz danych.

Z tego punktu widzenia rozważanie, co urząd miał na myśli, jest o tyle zasadne, że jeśli u jakiegoś z kolegów pojawiają się wątpliwości, czy DMR jest w Polsce dozwolony, to należy spodziewać się raczej odpowiedzi pozytywnej, co nie zmienia statusu wydanych pozwoleń a pozwoli na ostateczne rozstrzygnięcie kwestii.

Od wielu lat system DMR jest dozwolony w takich krajach europejskich jak wspomniana już Austria, Niemcy, Szwajcaria, Holandia, Finlandia, Hiszpania i Wielka Brytania, a z pozaeuropejskich w USA, Brazylii i Australii. Sieci DMR w niektórych z nich są już stosunkowo dobrze rozbudowane i pokrywają znaczny procent powierzchni, a liczba uruchomionych przemienników dochodzi w większych z nich do kilkunastu. Liczba krajów, w których czynna jest obecnie sieć DMR, jest jednak znacznie mniejsza od liczby krajów posiadających rozbudowane sieci D-STAR i stan ten długo nie ulegnie zmianie.

Kolejnym wymagającym rozważenia aspektem są sposoby

adresowania korespondentów w sieciach. O ile w sieci D-STAR możliwe jest oprócz prowadzenia łączności lokalnych adresowanie pojedynczych odległych przemienników lub wybranych korespondentów (wywołanie po znaku), o tyle sposoby stosowane w sieci DMR są znacznie mniej precyzyjne. Oprócz możliwości korzystania z jednej, dwóch szczelin czasowych TS1 lub TS2, korespondenci są dzieleni na grupy rozmówców TGxx (gdzie xx oznacza numer grupy). W praktyce występują w nim więc grupy lokalne skupione wokół danego przemiennika, grupy krajowe obejmujące całość każdego z krajów, grupa kontynentalna (czyli w naszym przypadku europejska) i grupa ogólnosiwiatowa. Stacja prowadząca QSO z zagranicą musi więc kierować swoją transmisję do grupy odpowiadającej temu krajowi, a więc będzie retransmitowana przez wszystkie czynne tam przemienniki – analogicznie jak przy pracy przez reflektory w sieci D-STAR, z tym że tu z reflektorami połączona jest w praktyce w danej chwili tylko część przemienników – i może utrudniać innym dostęp do sieci i prowadzenie łączności. Sytuacja staje się jeszcze bardziej krytyczna w przypadku korzystania z grupy kontynentalnej lub ogólnosiwiatowej i z pewnością będzie zaostrzać się we wszystkich grupach w miarę wzrostu liczby użytkowników.

Zasadniczo system adresowania w sieci DMR jest dostosowany do potrzeb zamkniętej sieci przeznaczonych dla poszczególnych instytucji i przedsiębiorstw, i to obejmujących często ściśle ograniczony region, natomiast nie jest optymalny dla ogólnosiwiatowej sieci, którą ze względu na liczbę krótkofalowców (czyli jej potencjalnych użytkowników) należy raczej uznać za publiczną.



Radiotelefon DRM firmy Hytera, model MD785G

Technika

W odróżnieniu od transmisji danych i głosu w systemie D-STAR, standard DMR obsługuje dwie szczeliny czasowe, a w systemie Tetra nawet 4. Pozwala to na transmisję dwóch rozmów (przy użyciu przemiennika), względnie – to co się radioamatorom może przydać – jednocześnie z prowadzoną rozmową także danych GPS w drugiej szczelinie czasowej. W systemie D-STAR wszystkie informacje są transmitowane w jednym strumieniu danych.

Z tej racji zasadne było twierdzenie ARRL, że TDMA powoduje bardziej efektywne wykorzystanie pasma na zatłoczonych radiowo obszarach. Jednak rodzi to niebezpieczeństwo wyłączenia obu tych kanałów w przypadku awarii przemiennika DMR.

Także urządzenia nadające tylko w swojej szczelinie działają znacznie dłużej w porównaniu do ciągłego nadawania w FM. Powoduje to, że amatorzy mogą cieszyć się dłuższym działaniem radiotelefonów ręcznych w sytuacjach braku możliwości podładowania akumulatorów (wg zapewnień producentów do 40%).

Rozbudowana w Europie Zachodniej sieć DMR pracuje w paśmie 70 cm. W naszym kraju rozmaite służby używają raczej urządzeń działających w paśmie 2 m i z tego powodu zsynchronizowanie działań, takich jak wykonanie porozumień w sprawie współpracy przy podejmowaniu działań wspomagających przekazywanie informacji w sytuacjach klęsk żywiołowych i innych podobnych zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu powszechnemu, po prostu z powodów czysto technicznych (urządzenia na różne pasma) nie będzie możliwe.

W przypadku wykorzystania pasma 2 m w części kraju, nato-



Aktywne stacje amatorskie

miast w innej części kraju pasma 70 cm mobilność tego systemu będzie mocno ograniczona. Dziś zabierając radio D-STAR w podróż samochodem, możemy cieszyć się nieskrępowanym dostępem do sieci na dużym obszarze Polski.

W odróżnieniu od radiotelefonów D-STAR ('880, '51, '2820) urządzenia DMR są jednopasmowe i jeśli w Polsce wygra opcja UHF na poziomie radiowym, o takiej współpracy ze służbami profesjonalnymi może być nie może.

Kolejnym istotnym czynnikiem jest to, że większość radiotelefonów standardu DMR nie ma możliwości wprowadzenia częstotliwości z poziomu klawiatury urządzenia (przeprogramowania ustawień kanału), jak to ma miejsce w przypadku trybu VFO w radiach D-STAR. Takie ograniczenie może przełożyć się na istotne utrudnienia w przeprowadzaniu łączności przy poruszaniu się po terenie całego kraju czy Europy.

Za dalszym rozpowszechnianiem systemu D-STAR przemawia również i to, że w ciągu ostatnich lat pojawiło się wiele konstrukcji amatorskich jak wokodery (Node Adapter itp.), punkty dostępowe (hotspoty), modemy uniwersalne jak UP4DAR itp. Patent na AMBE2020 używany w D-STAR mija po 2014 roku, patent na AMBE +2 w DMR jeszcze długo będzie aktualny. Wynika z tego, że jeśli ktoś będzie chciał zbudować sobie radio cyfrowe, będzie to mógł zrobić z wykorzystaniem jedynie pierwszego z tej rodziny kodeków. Kodek używany w radiach DMR to nowsza wersja kodeka

znana jako AMBE ++, czy jak kto woli AMBE +2. Głos przenoszony jest ciut lepszej jakości od starszej wersji używanej w D-STAR.

AMBE +2 także nie jest idealnym, czego najlepszym dowodem jest powstanie takich kodeków jak TWELP wypuszczonego przez DSP Innovations Inc.

W DMR nie występuje znak stacji, zastępuje go identyfikator (ID), identyfikujący terminal (urządzenie) w sieci. To zasadnicza różnica i zmiana, na jaką natrafi krótkofalowiec. Musi on wypełnić formularz zgłoszenia do sieci na stronie internetowej DMR-MARC. Bez tego identyfikatory będą się dublować i spowodują konflikt urządzeń.

Tak więc radiooperator umawia się z innymi na pewien rodzaj translacji „Znak=numer ID”. Zauważmy, że jeśli mamy więcej urządzeń, to każde musi mieć inny numer ID.

Dla porównania, w sieci D-STAR każdy terminal jest identyfikowany poprzez znak radiooperatora. Mamy więc do dyspozycji wspomniane już wywołanie po znaku (ang. Callsign routing).

Kwestie finansowe

Urządzenia D-STAR zostały przygotowane z myślą o krótkofalowcach. Najprostszy (ale moim zdaniem najbardziej poręczny) radiotelefon ID-E31 można obecnie kupić w naprawdę dobrych cenach (około 1250 zł za nowe urządzenie, około 800 zł na rynku wtórnym). Nie ma na rynku radiotelefonów o podobnej funkcjonalności i cenie wśród urządzeń DMR. Z kolei niektóre radiotelefony DMR mają kolorowe wyświetlacze, ale za to kosztują dwa do trzech razy więcej. Inną sprawą są przemienniki DMR. Na razie nie wskazuje na to, by poza chęcią wypożyczenia przemiennika do testów oraz możliwości sprzedania takowego w relatywnie wysokiej jak dla amatorów cenie (choć i tak obniżonej w stosunku do cen panujących w sektorze profesjonalnym), pojawiła się analogiczna akcja promocyjna ze strony producentów rozwiązań DMR, jak miało to miejsce w przypadku D-STAR.

Na horyzoncie pojawiła się co prawda pewna nadzieja w postaci TDMA DMR w wykonaniu firmy Kirisun (znanej w naszym kraju z urządzeń FDMA). W obiegowych opiniach pojawiła się nawet cena przemiennika DMR na poziomie około 800 USD. Jest to jednak-

że daleka przyszłość i w pewnym sensie myślenie życzeniowe.

Obecne ceny urządzeń DMR (nawet te preferencyjne dla radioamatorów) są porażające.

Na zakończenie rozważań cytuję kilka wypowiedzi kolegów:

„Działająca obecnie w SP sieć D-STAR pokrywa dużą część kraju. W tym jest największa radość z korzystania. Jedziesz i rozmawiasz, zmieniając tylko przemienniki lub hotspoty. Nic nie jest zablokowane i wszyscy korzystają jak z FM-owych. Poza tym do tego systemu przekonuje się coraz więcej osób do tej pory sceptycznie nastawionych”.

„Sieć D-STAR na tyle jest już rozwinięta, że jadąc w kraju można spokojnie prowadzić łączności z radiotelefonu D-STAR-owego. Z DMR będzie tak jakby sięgnąć pamięcią jakieś 5 lat wstecz. Na obecną chwilę DMR mimo technicznych zalet odróżniających go od D-STAR ma głównie wady (kosztowo-organizacyjne)”.

„D-STAR ma tę zaletę, że jak jest problem z sygnałem, to zaulgocze i przynajmniej słychać, że ktoś próbuje, a w DMR po prostu cisza”.

Podsumowanie

Wiele osób wieszczących rychły koniec D-STAR można uświadomić, parafrazując Marka Twaina, że pogłoski o rychłej śmierci tego standardu są mocno przesadzone. Musimy pamiętać o niedawnej premierze radia D-STAR mogącego pracować modulacją GMSK na innych pasmach niż VHF/UHF. Nie ma co się łudzić, radiotelefonów DMR na inne częstotliwości, głównie KF, po prostu nie będzie.

Mocno wierzę w to, że system DMR kiedyś zagości na pasmach radioamatorskich w Polsce, ale na zasadzie współistnienia z istniejącymi systemami łączności, a nie zamiast.

Nie wiem natomiast, czy osoby biorące udział w przedsięwzięciu SP-DMR zdają sobie sprawę, jak trudna jest jego praktyczna realizacja. Osoby budujące sieć D-STAR od zera już to przerabiały. Problemem jest zebranie funduszy nie tylko na sprzęt, ale także i na jego dalsze nieprzerwane działanie, zbieranie wyrazów niezadowoloności, jak tylko coś nie działało jest za to normą. Mimo to mocno trzymam kciuki za powstanie racjonalnej amatorskiej sieci DMR w Polsce.

SP9ACQ

Obszerniejsze opracowanie na ten temat można niebawem znaleźć na stronie Krakowsko-Podhalańskiej Grupy Krótkofalarskiej – www.kpgk.pl.

Z oferty firmy PHU DEMO

Wouxun KG-UV950P

Wouxun KG-UV950P to najnowsza propozycja wśród duobanderów znanej chińskiej firmy radiokomunikacyjnej Quanzhou Wouxun Electronics Co. Ltd.

KG-UV950P to nowy czteropasmowy transceiver samochodowy FM o mocy 50 W/VHF (40 W/UHF) na pasma 70 cm, 2 m, 6 m i 10/11 m. Jest to nowy model radia Wouxun, które zostało skonstruowane jako uniwersalne narzędzie do komunikacji radiowej.

Szeroki zakres częstotliwości zapewnia pracę z każdego regionu w dowolnym kraju.

W nowym transceiverze na uwagę zasługuje pancerna obudowa z solidnym radiatorem i automatycznym wentylatorem (chłodzi obudowę w miarę potrzeby) oraz dwoma głośnikami i podwójnym wyjściem.

Zdejmowany panel przedni może być zainstalowany poza główną częścią radiotelefonu, umożliwiając zdalne sterowanie z wybranego miejsca. Mikrofon jest wyposażony w klawiaturę DTMF.

Urządzenie umożliwia pracę z przesunięciem częstotliwości (Full Duplex, cross-band repeater) oraz kodowaniem i dekodowaniem CTCSS i DCS. Odbiornik jest przystosowany do jednoczesnego



go odbioru dwóch częstotliwości w wybranych pasmach (UU, VV, UV lub VU), a także skanowanie kanałów z priorytetem.

Parametry urządzenia są pokazywane na trzycolorowym wyświetlaczu z podświetleniem do wyboru, a zmiana ustawień potwierdzana głosem po angielsku.

Transceiver jest wyposażony w 8-grupowy scrambler i może realizować połączenia grupowe (wszystkie rozmowy) oraz wywołania selektywne.

www.autoradia.pl

Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe

DEMO

www.autoradia.pl

PHU DEMO

MIROSLAW BASTEK

ul. Ekspresowa 7,

03-183 Warszawa

tel. 22 814 52 16,

tel. kom. 692 407 288,

604 220 808

sklep@autoradia.pl

www.autoradia.pl

Parametry ogólne transceivera

- zakresy częstotliwości RX: 26,000–29,995 MHz, 50,000–53,995 MHz, 108,000–179,995 MHz, 320,000–349,995 MHz, 400,000–479,995 MHz, 700–985 MHz
- zakresy częstotliwości TX: 26,000–29,995 MHz, 50,000–53,995 MHz, 136,000–174,995 MHz, 400,000–479,995 MHz
- krok częstotliwości: 5, 6,25, 10, 12,5, 20, 25, 30, 50, 100 kHz
- liczba kanałów pamięci: 999
- emisje: F2D, F3E
- temperatura pracy: –20...+60°C
- zasilanie: 13,8 V/DC ±15% (minus z uziemieniem)
- impedancja anteny: 50 Ω
- waga wraz z mikrofonem: 1437,8 g
- wymiary: 140×44×207 mm

Parametry odbiornika

(wartości w nawiasie dotyczą wąskiego pasma)

- selektywność: ≥ 70 dB (≥ 60 dB)
- intermodulacje: > 65 dB (> 60 dB)

- tłumienie pozapasmowe: > 70 dB
- pasmo audio (+1...–3 dB): 0,3–3 kHz (0,3–2,55 kHz)
- stosunek sygnału do szumu: >45 dB (>40 dB)
- zniekształcenia audio: < 5%
- moc audio transceivera: < 3 W
- czułość UHF/VHF: 0,25 μV

Parametry nadajnika

(wartości w nawiasie dotyczą wąskiego pasma)

- moc wyjściowa: 50, 25, 10, 5 W/VHF (40, 25, 10, 5 W/UHF)
- rodzaj modulacji: 16K, F3E (11K, F3E)
- tłumienie sąsiedniokanałowe: > 70 dB (> 60 dB)
- stosunek sygnału do szumu: > 40 dB (> 36 dB)
- tłumienie pozapasmowe: > 60 dB (> 60 dB)
- pasmo audio (+1...–3 dB): 0,3–3 kHz (0,3–2,55 kHz)
- maksymalna dewiacja częstotliwości: ±5 kHz (±2,5 kHz)
- stabilność częstotliwości: ±2,5 ppm
- zniekształcenia audio: < 5%

Transceiver HF & 50 MHz

Yaesu FTdx1200

W 2013 r. firma Yaesu zastąpiła swoje transceivery średniej klasy dwoma nowymi modelami, FTdx3000 jako podstawową ofertę rynkową i FTdx1200 o ekonomicznej klasie cenowej. Obie radiostacje są bardzo podobne, szczególnie z uwagi na ergonomikę użytkowania oraz funkcje i możliwości oferowane przez cyfrowy procesor sygnału (DSP).

FTdx1200 jest radiostacją o średnich wymiarach zasilaną napięciem 13,8 V, zawierającą pojedynczy odbiornik i 100-watowy nadajnik. Ma ona takie same wymiary i stylizację jak FTdx3000, mierząc 365 mm (szerokość), 115 mm (wysokość) i 312 mm (głębokość), przy podobnym ciężarze 9,5 kg. Tak jak w FTdx3000, odbiornik pokrywa w sposób ciągły zakres od 30 kHz do 56 MHz, nadajnik pokrywa jedynie pasma amatorskie. Pasma wybierane są oddzielnymi przyciskami, wybór emisji następuje przez kolejne wciskanie pojedynczego przycisku. Przewidziano wszystkie popularne rodzaje emisji głosowych i cyfrowych. Wszystkie funkcje związane ze strojeniem i wyborem emisji, rozbudowany bank pamięci i funkcje skanowania są takie same jak w FTdx3000. W przeciwieństwie do stwierdzenia w poprzednim przeglądzie, pamięci mogą być opatrzone etykietkami o długości do 18 znaków, co prowadzi do bardzo prostej identyfikacji i wyboru.

Operowanie radiostacją i wykorzystanie elementów manipulacyjnych na płycie czołowej różni

się subtelnie od normalnej stylizacji interfejsu użytkownika Yaesu. Przy mniejszej liczbie elementów regulacyjnych uzyskano ich lepszą widzialność; ekran jest podstawowym elementem przy użytkowaniu radiostacji. Częściej wybierane funkcje mają przypisane przyciski umieszczone wzdłuż jednej strony ekranu, przyjęto pseudoblokowy format nastaw zgodny z drogą sygnału. W przeciwieństwie do FTdx3000, przyciski te nie są podświetlane. Inne funkcje wykorzystujące przyciski na wyświetlaczu są dostępne i wybierane czterema kluczami nawigacyjnymi. Funkcje filtrowania w pośredniej częstotliwości, jak szerokość pasma, przesuw, kształt obwiedni, wycięcia, ustawiane są specjalnymi pokrętkami obrotowymi przy oddzielnym graficznym przedstawieniu na wyświetlaczu funkcji filtrujących i przedstawieniu numerycznym wyświetlanym przez trzy sekundy po każdej dokonanej nastawie. Na wyświetlaczu znajduje się też wielofunkcyjny miernik w postaci analogowej i wykresu paskowego, pokazane jest widmo częstotliwości, przy zainstalowanej opcji FFT pokazane są odczy-

ty dekodery RTTY, PSK i CW. Wszystkie elementy regulacyjne po lewej stronie pokręta strojenia są takie same dla obu typów radiostacji. Manipulatory po prawej stronie pokręta są również podobne, lecz z niewielkimi różnicami co do rozmieszczenia.

Pozostałe funkcje – około 196 pozycji – są dostępne za pośrednictwem systemu menu i są jednakowe dla obu typów radiostacji. Można je z łatwością przeglądać za pomocą przycisków nawigacyjnych, przy każdej funkcji opisanej słownie na wyświetlaczu. Niektóre funkcje mają własne elementy regulacyjne i dla uproszczenia procesu regulacji zostały wyłączone z menu. Przycisk na płycie czołowej oznaczony CS (Custom Selection) zapewnia za jednym przyciśnięciem dostęp do każdej poszczególnej pozycji menu, jak moc wyjściowa nadajnika czy opóźnienie przy pracy bk na CW. Jakkolwiek w opisie modelu FTdx3000 podano, że moc wyjściowa może być regulowana jedynie za pośrednictwem menu, jest to prawdziwe tylko dla emisji głosowej SSB i emisji cyfrowych wykorzystujących SSB, jak FSK sterowane sygnałem akustycznym. Przy emisjach wykorzystujących falę nośną, takich jak CW, FM, FSK RTTY i AM, moc wyjściowa jest regulowana pokrętką CAR na płycie czołowej, w zakresie od 5 do 100 W.

Główny wyświetlacz 4,3-calowy jest jednakowy w obu typach radiostacji, przy niewielkiej różnicy w wyglądzie i przy zastosowaniu technologii TFT LCD. Obraz jest szczególnie wyraźny, jasny i w pełni kolorowy, przy doskonałym szerokim kącie obserwacji. W FTdx1200 nie zastosowano dru-



giego wyświetlacza, umieszczając w zamian wskaźniki pokazujące status VFO.

Na płycie czołowej znajduje się standardowe 8-szpiłkowe gniazdo mikrofonu, z radiostacją dostarczany jest mikrofon ręczny MH-31. Zestaw złączy na płycie tylnej został nieco zredukowany w porównaniu z FTdx3000. Przewidziano dwa gniazda antenowe mogące być dowolnie przyporządkowane zależnie od pasma, jedno może służyć tylko do podłączenia anteny odbiorczej. Gniazda klucza są umieszczone na płycie przedniej i na tylnej, mogą one być niezależnie skonfigurowane dla rozmaitych wewnętrznych i zewnętrznych opcji kluczowania. Złącza mini-DIN służą jako interfejs do wzmacniacza liniowego, kontrolera lub karty dźwiękowej przy emisjach cyfrowych, zewnętrznej automatycznej skrzynki antenowej oraz sterowania rotatorem antenowym Yaesu. Możliwe jest zastosowanie filtrów wejściowych, jednak nie przewidziano zarządzania poprzez akcesoria typu DMU (data management unit). Dostępne jest wyjście audio na niskim poziomie, przewidziano również oddzielne gniazdo typu jack dla PTT. Istnieje możliwość dołączenia klawiatury FH-2 do nadawania komunikatów kontestowych na CW, SSB i emisjach cyfrowych, jak też zastosowania alternatywnej metody przestrajania VFO.

Nie przewidziano wyjścia p.cz. do monitorowania widma, wyjścia w.cz. dla transwerterów czy wejścia wyłącznie dla anteny odbiorczej. Istnieje możliwość wykorzystania jednego ze złączy w.cz. μ -tune jako odrębnego wejścia tylko odbiorczego, gdy nie zainstalowano filtrów μ -tune. Tradycyjne 9-szpiłkowe złącze typu D służy jako interfejs CAT do sterowania poprzez kodek audio i dla PTT przy emisjach cyfrowych. Może być tu użyty model SCU-17 jak też wiele wcześniejszych modeli Yaesu. Sterowniki i oprogramowanie dla powyższego można ściągnąć ze strony internetowej Yaesu. Firmowe oprogramowanie radiostacji może być aktualizowane zarówno przez interfejs CAT, jak przez SCU-17. Dołączany jest typowy dla Yaesu szczegółowy podręcznik obsługi wraz z kompletem schematów. Na stronie internetowej Yaesu w postaci odrębnego podręcznika dostępne są informacje o aspektach programowania do sterowania komputerowego.

Pomiary odbiornika

Częstotliwość	Czułość SSB 10 dB s+n:n			Wejście dla S9		
	IPO	Przedwzm. 1	Przedwzm. 2	IPO	P 1	P 2
1,8 MHz	0,8 μ V (-109 dBm)	0,2 μ V (-121 dBm)	0,11 μ V (-126 dBm)	110 μ V	28 μ V	9 μ V
3,5 MHz	0,8 μ V (-109 dBm)	0,2 μ V (-121 dBm)	0,1 μ V (-127 dBm)	110 μ V	28 μ V	9 μ V
7 MHz	0,7 μ V (-110 dBm)	0,18 μ V (-122 dBm)	0,09 μ V (-128 dBm)	130 μ V	32 μ V	9 μ V
10 MHz	0,56 μ V (-112 dBm)	0,14 μ V (-124 dBm)	0,08 μ V (-129 dBm)	130 μ V	32 μ V	9 μ V
14 MHz	0,8 μ V (-109 dBm)	0,2 μ V (-121 dBm)	0,1 μ V (-127 dBm)	110 μ V	32 μ V	9 μ V
18 MHz	0,9 μ V (-108 dBm)	0,22 μ V (-120 dBm)	0,1 μ V (-127 dBm)	130 μ V	32 μ V	10 μ V
21 MHz	1,0 μ V (-107 dBm)	0,25 μ V (-119 dBm)	0,1 μ V (-127 dBm)	130 μ V	32 μ V	9 μ V
24 MHz	1,6 μ V (-103 dBm)	0,4 μ V (-115 dBm)	0,14 μ V (-124 dBm)	130 μ V	32 μ V	9 μ V
28 MHz	1,4 μ V (-104 dBm)	0,35 μ V (-116 dBm)	0,13 μ V (-125 dBm)	160 μ V	40 μ V	11 μ V
50 MHz	0,9 μ V (-108 dBm)	0,22 μ V (-120 dBm)	0,1 μ V (-127 dBm)	130 μ V	35 μ V	10 μ V

Czułość AM (28 MHz) Przedwzm. 1: 2,8 μ V dla 19 dB s+n:n przy głębokości modulacji 30%

Czułość FM (28 MHz) Przedwzm. 1: 0,7 μ V dla 12 dB SINAD przy szczytowej dewiacji 3 kHz

Próg zadziałania ARW Przedwzm. 1: 2 μ V

100 dB powyżej progu ARW wzrost sygnału audio < 1 dB

Czas narastania ARW: około 1–2 ms

Czas opadania ARW: jak w specyfikacji

Maksymalne wyjście audio przy zniekształceniach 1%: 2,4 W na 4 Ω , 1,7 W na 8 Ω

Produkty modulacji skrośnej w paśmie: -60 dB przy S9+20 dB lub mniej

Odczyt S (7 MHz)	Przedwzm. 1
S1	2,5 μ V
S3	4,5 μ V
S5	8 μ V
S7	16 μ V
S9	32 μ V
S9 + 20	320 μ V
S9 + 40	3,2 mV
S9 + 60	32 mV

Pasma/Roof ustawione na:	Szer. pasma – stromość zboczy obwiedni	
	-6 dB	-60 dB
2,4 kHz /Roof 3 kHz		
strome	2156 Hz	3109 Hz
średnie	2183 Hz	3409 Hz
łagodne	2202 Hz	4068 Hz
500 Hz/Roof 3 kHz		
strome	527 Hz	692 Hz
średnie	544 Hz	779 Hz
łagodne	574 Hz	987 Hz

Modulacja skrośna (odstęp tonowy 50 kHz), szerokość pasma 2400 Hz, roofing filtr 3 kHz, USB						
Częstotliwość	IPO		Przedwzmacniacz 1		Przedwzmacniacz 2	
	Przechwyt 3. rzędu	Dynamika dwutonowa	Przechwyt 3. rzędu	Dynamika dwutonowa	Przechwyt 3. rzędu	Dynamika dwutonowa
1,8 MHz	+27 dBm	97 dB	+16 dBm	98 dB	+6 dBm	95 dB
3,5 MHz	+26 dBm	97 dB	+15 dBm	97 dB	+3,5 dBm	94 dB
7 MHz	+21 dBm	94 dB	+8,5 dBm	94 dB	-2 dBm	91 dB
14 MHz	+29 dBm	99 dB	+17 dBm	99 dB	+5 dBm	95 dB
21 MHz	+29 dBm	98 dB	+17,5 dBm	98 dB	+6,5 dBm	96 dB
28 MHz	+23,5 dBm	92 dB	+12 dBm	92 dB	+1 dBm	91 dB
50 MHz	szumy RM	szumy RM	szumy RM	szumy RM	szumy RM	szumy RM

Modulacja skrośna przy bliskim sygnale w paśmie 3,5 MHz, szerokość pasma 500 Hz, CW IPO						
Odstęp	Roofing filtr 15 kHz		roofing filtr 6 kHz		Roofing filtr 3 kHz	
	Przechwyt 3. rzędu	Dynamika dwutonowa	Przechwyt 3. rzędu	Dynamika dwutonowa	Przechwyt 3. rzędu	Dynamika dwutonowa
1 kHz	-19,5 dBm	71 dB	-25,5 dBm	67 dB	-19 dBm	71 dB
2 kHz	-21 dBm	70 dB	-18 dBm	72 dB	+2 dBm	85 dB
3 kHz	-20 dBm	71 dB	-5 dBm	81 dB	+24 dBm	100 dB
5 kHz	-7,5 dBm	79 dB	+25 dBm	101 dB	+25 dBm	101 dB
10 kHz	+25,5 dBm	101 dB	+25 dBm	101 dB	+25 dBm	101 dB
20 kHz	25,5 dBm	101 dB	+25,5 dBm	101 dB	+25,5 dBm	101 dB
50 kHz	+26 dBm	101 dB	+26 dBm	101 dB	+26 dBm	101 dB

Offset częstotliwości	Zakres dynamiki przemiany zwrotnej dla szerokości pasma 500 Hz		Szumy nadawcze 7 MHz Moc 100 W
	7 MHz	21 MHz	
1 kHz	81 dB (-108 dBC/Hz)	77 dB (-104 dBC/Hz)	-101 dBC/Hz)
2 kHz	89 dB (-116 dBC/Hz)	85 dB (-112 dBC/Hz)	-108 dBC/Hz)
3 kHz	93 dB (-120 dBC/Hz)	89 dB (-116 dBC/Hz)	-111 dBC/Hz)
5 kHz	97 dB (-124 dBC/Hz)	93 dB (-120 dBC/Hz)	-114 dBC/Hz)
10 kHz	103 dB (-130 dBC/Hz)	100 dB (-127 dBC/Hz)	-124 dBC/Hz)
15 kHz	107 dB (-134 dBC/Hz)	104 dB (-131 dBC/Hz)	-126 dBC/Hz)
20 kHz	110 dB (-137 dBC/Hz)	107 dB (-134 dBC/Hz)	-128 dBC/Hz)
30 kHz	113 dB (-140 dBC/Hz)	110 dB (-137 dBC/Hz)	-129 dBC/Hz)
50 kHz	116 dB (-143 dBC/Hz)	113 dB (-140 dBC/Hz)	-130 dBC/Hz)
100 kHz	119 dB (-146 dBC/Hz)	117 dB (-144 dBC/Hz)	-130 dBC/Hz)
200 kHz	121 dB (-148 dBC/Hz)	120 dB (-147 dBC/Hz)	-130 dBC/Hz)

Pomiary nadajnika

Częstotliwość	Moc wyjściowa CW	Harmoniczne	Produkty modulacji skrośnej	
			3 rzędu	5 rzędu
1,8 MHz	103 W	-65 dB	-33 dB	-47 dB
3,5 MHz	107 W	-65 dB	-40 dB	-42 dB
7 MHz	104 W	< -75 dB	-40 dB	-40 dB
10 MHz	106 W	< -75 dB	-40 dB	-40 dB
14 MHz	105 W	< -75 dB	-26 dB	-40 dB
18 MHz	106 W	-67 dB	-42 dB	-38 dB
21 MHz	106 W	-70 dB	-42 dB	-40 dB
24 MHz	106 W	< -75 dB	-326 dB	-34 dB
28 MHz	106 W	< -75 dB	-25 dB	-40 dB
50 MHz	106 W	-69 dB	-25 dB	-38 dB

Układ i architektura radiostacji

Podstawowa różnica między FTdx3000 i FTdx1200 dotyczy odbiornika. Podczas gdy FTdx3000 stosuje architekturę przemiany w dół, odbiornik FTdx1200 jest potrójną superheterodyną z przemianą w górę, z pierwszą pośrednią częstotliwością 40,455 MHz, drugą 455 kHz i końcową 30 kHz (24 kHz na AM i FM), doprowadzoną bezpośrednio do cyfrowego procesora sygnału (DSP) dla dalszej obróbki. W pierwszej p.cz. znajdują się trzy roofing filtry o szerokości pasma 3 kHz, 6 kHz lub 15 kHz, wybierane automatycznie stosownie do szerokości pasma kanału bądź wybierane ręcznie. 32-bitowy DSP taktowany zegarem 300 MHz zapewnia w kanale p.cz. funkcje filtrowania, demodulacji, redukcji szumów, przetwarzanie sygnału audio i ARW, jest to taka sama jednostka jak zastosowana w radiostacjach FTdx3000 i FTdx5000. Ścieżka sygnału przy nadawaniu jest taka sama jak przy odbiorze, lecz odwrócona, kończy się stopniem mocy 100 W i filtrami, takimi samymi jak w FTdx3000.

Na wejściu odbiornika znajdują się dwa przełączane przedwzmacniacze o nominalnym wzmocnieniu 10 dB i 20 dB, przewidziano też trzy poziomy tłumienia sygnału wejściowego. Osiem wejściowych filtrów pasmowych pokrywa cały zakres częstotliwości odbiornika, pierwszy mieszacz ma postać czterech tranzystorów FET. Syntezer częstotliwości wykorzystuje kombinację PLL/DDS z czterema oscylatorami VCO na VHF pokrywającymi zakres strojenia, jak też dzielnik wytwarzający sygnał pierwszego oscylatora lokalnego. Źródło odniesienia TCXO o stabilności 0,5 ppm zapewnia znakomitą dokładność i stabilność częstotliwości.

Konstrukcja jest identyczna jak w FTdx3000. Wysuwane nóżki z przodu pozwalają na pochylenie płyty czołowej celem ułatwienia operowania radiostacją, z boku znajduje się uchwyt do przenoszenia. Głośnik o rozmiarze 9 cm umieszczono pod górną pokrywą. Wewnętrzny wentylator chłodzi urządzenie, pracuje on jedynie przy wzroście temperatury. Szybkość obrotów rośnie wraz ze wzrostem temperatury, jednak wentylator pracuje bardzo cicho.

Cechy i funkcje

Szereg cech i funkcji radiostacji jest realizowany w cyfrowym procesorze sygnału (DSP), są one takie same jak w modelu FTdx3000. Obejmują one wszystkie funkcje filtrowania w kanale, szerokość pasma, przesuw i obwiednię, wycinanie w p.cz. i w zakresie audio, redukcję szumów, ARW i wszystkie funkcje filtrowania audio. Podobny jest też ogranicznik zakłóceń w p.cz.

Takie same są również funkcje nadawcze, włączając automatyczny układ dostrajania anteny pokrywający pasma do 50 MHz, regulowane w szerokim zakresie filtrowanie sygnału audio, VOX, procesor mowy, rozbudowany układ kluczowania komunikatów CW oraz pełne możliwości pracy przez przemienniki FM.

Przewidziano wyświetlanie skanowanego widma częstotliwości. W przeciwieństwie do FTdx3000 gdzie wykorzystano odrębną ścieżkę sygnału, w FTdx1200 wykorzystano tor odbiornika, w czasie skanowania sygnał odbiornika jest wyciszany przez 0,3 do 1 sekundy. Możliwe są jedynie pojedyncze skany, tryb automatyczny umożliwia okresowe skanowanie podczas przestrajania. W trybie FIX skanowanie odbywa się pomiędzy dwoma stałymi punktami, oddzielnie programowanymi dla każdego pasma. W trybie CENTRE skanowanie odbywa się w obie strony od odbieranej częstotliwości w zakresie od 20 kHz do 1 MHz. Częstotliwości odbioru i nadawania pokazane są na wyświetlaczu jako markery, można zapamiętać do dziesięciu różnych skanowań. Zakres wyświetlanych amplitud sięga 80 dB, jest on jednak ścięśniony do wysokości 1 cm. Można wynik skanowania rozszerzyć na cały ekran, jednak wówczas nie są wyświetlane żadne inne informacje.

Jeśli zamontowano opcjonalną płytkę FFT-1, dostępne są również dekodery dla CW, RTTY i PSK. Płytką tą realizuje też funkcje widma audio i automatyczne strojenie dla emisji CW. Są to takie same funkcje i działają w podobny sposób jak w FTdx3000.

Dostępna jest również opcjonalna pamięć głosowa DVS-6, z łatwością instalowana w radiostacji. Jest ona użyteczna podczas pracy kontestowej na SSB, obejmuje pięć pamięci, każda o pojemności do 20

sekund komunikatu głosowego. Zdalna klawiatura FH-2 umożliwia dostęp do zapamiętanych komunikatów. Nie przewidziano zapisu sygnału audio z odbiornika.

Pomiary

Pełny zestaw pomiarów podano w tabelach. Odbiornik dysponuje wysoką czułością na stałym poziomie w całym zakresie częstotliwości aż do około 500 kHz w dół. Poniżej 200 kHz czułość maleje znacząco, o 20 dB na 136 kHz i o 25 dB na 100 kHz. Przedwzmacniacze działają w całym zakresie częstotliwości. Kalibracja S-metra utrzymuje wartość 2,5 dB na jednostkę S i jest bardzo liniowa aż do S9 + 50 dB. Podobne wyniki uzyskano z grubsza przy wszystkich emisjach i roofing filtrach, odczyt na FM był około 10 dB wyższy.

Tłumienie częstotliwości pośredniej i odbić lustrzanych było od około 80 do 100 dB na większości pasm z wyjątkiem 50 MHz, gdzie tłumienie odbić lustrzanych spadało do 60 dB. Inne emisje uboczne pochodzące z syntezy były tłumione do poziomu około 90 dB. Charakterystyka ARW była prawidłowa, z szybkim czasem narastania i przy braku „dziur” zdarzających się w wielu implementacjach DSP. Czas opadania był na ogół zgodny z nastawami w menu lub nieznacznie krótszy.

Zachowanie odbiornika przy silnych sygnałach na wejściu jest generalnie dobre jak dla radia średniej klasy, również w bliskiej odległości od zbroczy roofing filtrów, pogarsza się o około 30 dB wewnątrz pasma przenoszenia filtra. Gdy roofing filtry w.cz. o wąskim paśmie zostały po raz pierwszy zastosowane w odbiornikach z przemianą do góry, oczekiwana poprawa zachowania radia przy bliskich silnych sygnałach często nie miała miejsca, z uwagi na modulację skrośną w samych filtrach. Zastosowane w FTdx1200 filtry wydają się wolne od tej wady. Blokowanie wywołane przeciążeniem wejścia odbiornika jest prawidłowe, z przewagą szumów przemianowy zwrotnej uniemożliwiających pomiary. Modulacja skrośna w paśmie i zniekształcenia audio są na zadowalającym poziomie przy sygnałach poniżej S9 + 20 dB, pogarszają się przy wyższych poziomach sygnału. Produkty drugiego rzędu i szerokopasmowe produkty trzeciego rzędu były należycie wytłumione.

Wartości przemiany zwrotnej są typowe a nawet lepsze niż w radiostacji średniej klasy, zbliżone lub nieznacznie lepsze niż w FTdx3000. Wartości te są na ogół stałe na wszystkich pasmach z wyjątkiem 50 MHz. W paśmie tym wartości są od około 5 do 20 dB gorsze, szczególnie przy offsecie 30 do 100 kHz. Szumy ograniczały pomiary filtrów p.cz. do około -70 dB, w tabeli podano wyniki dla różnych charakterystyk obwiedni. Różnice w stosunku do FTdx3000 wynikają głównie z wpływu roofing filtra (3 kHz), który również wprowadza zauważalne nachylenie zbocza w paśmie przenoszenia. Przy wąskich szerokościach pasma na CW i wewnątrz pasma roofing filtra, końcowe wytłumienie w paśmie zaporowym było od około 80 do 90 dB z tętnieniami. Wynik ten jest często lepszy w innych zastosowaniach DSP.

Przy nadawaniu produkty zniekształceń dwutonowych były na należyłym poziomie jak dla wzmacniacza mocy zasilanego z 12 V, bardzo niskie były harmoniczne i inne uboczne produkty. Zniekształcenia rosły przy przesterowaniu, lecz nie w takim stopniu jak w FTdx3000. Co zaskakuje, procesor nie wprowadza dodatkowych zniekształceń. Narastanie i opadanie znaków na CW było akceptowalne, z pomijalnym skróceniem znaku przy 40 wpm, przy pełnym i niepełnym break-in. Nie zaobserwowano skracania pierwszego znaku czy przerostów przy małych mocach, sygnał był należyście czysty. Nadawanie AM było czyste z niewielkimi zniekształceniami. Czasy przełączania nadawanie/odbiór są akceptowalne przy właściwej sekwencji czasowej przełączania wzmacniacza liniowego. Opóźnienie jest regulowane za pomocą menu.

Szumy na częstotliwości nadawania i szumy fazowe sygnału są podobne jak w FTdx3000, lecz korzystniejsze w odległości większej niż 10 kHz od nadawanego sygnału, kiedy decydujące są szumy wzmacniacza, poprawa sięga do 12 dB.

Praca w eterze

Praca na tej radiostacji jest przyjemnością. Elementy regulacyjne są we właściwych proporcjach i prawidłowo rozmieszczone, łatwe do obsługi dzięki dobrej ergonomice. Jedną z głównych zalet radiostacji jest wyraźny, wypełniony informacjami wyświetlacz.

Jednak niektóre funkcje wymagają nawigacji po ekranie i dostępu do menu, co wymaga wielokrotnego wciskania przycisków, lecz aby być szczerym, funkcje te używane są niezbyt często. Główna galka strojenia działa gładko i precyzyjnie, z dużym wyważonym kołem zamachowym i optymalnym krokiem przestrajania. Obsługa drugiego VFO B jest łatwo dostępna i prosta w działaniu, szczególnie przy zmianie pasma lub innych funkcji na tym samym obszarze panelu. Można regulować moment obrotowy lub opór głównego pokrętła, lecz nie dotyczy to pokrętła dodatkowego. Nawigacja po menu jest łatwa, lecz podświetlane wiersze nie są szczególnie komunikatywne, co wymaga usprawnienia w przyszłych aktualizacjach oprogramowania. Jest również niezbędne wciśnięcie przycisku SELECT przed i po wprowadzeniu zmian. Jeśli o tym zapomnieć, nowe nastawy nie zostaną zapamiętane.

Radiostacja sprawowała się bardzo dobrze i autorowi nie zdarzyło się popełnić błędu. Odbiór był wyraźny przy zatłoczonym paśmie i słabych sygnałach na pasmach takich jak 50 MHz. Jakość akustyczna była dobra, dotyczy to również odbioru stacji radiofonicznych AM, chociaż wystąpiły uboczne interferencje na dolnych zakresach radiofonicznych i pasmach LF. Przy niskich poziomach głośności występowały nieznaczne gwizdy, zauważalne szczególnie przy wysokoczułych słuchawkach. Filtry i wycięcia funkcjonowały bardzo dobrze, nastawy były czytelnie pokazane na ekranie. Nie wystąpiły sytuacje, w których problemem byłyby sumy fazowe.

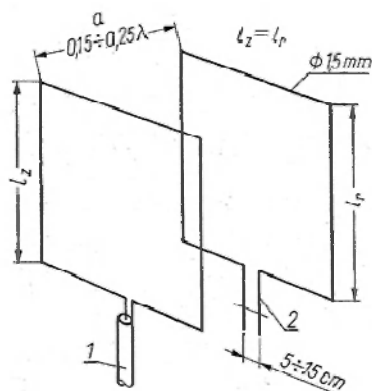
Praca na dwóch częstotliwościach przy poszukiwaniu częstotliwości nadawania podczas pracy DX-owej i wykorzystaniu dwóch VFO była zupełnie prosta i niemal tak dobra jak przy dwóch odbiornikach. Jakość audio w nadawanym sygnale była właściwa, otrzymywano dobre raporty. Sygnał CW przy pracy break-in był czysty, aczkolwiek zauważono w niektórych okolicznościach lekkie stuknięcie przy przechodzeniu na odbiór. Pełny break-in był szybki i był możliwy nasłuch między kropkami znaku do szybkości kłuczenia 25 wpm.

Peter Hart G3SJX
Z „RadCom” 3/2014 tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS

Różne konstrukcje anteny QQ

Anteny Qubical Quad

Antena typu Qubical Quad (QQ) została skonstruowana w czasie II wojny światowej i rozwiązała problemy wyładowań koronowych na dużych systemach anten kierunkowych Yagi, powszechni wtedy stosowanych. Ma zysk większy od zysku Yagi o tej samej liczbie elementów i nic dziwnego, że wciąż należy do najlepszych kierunkowych anten DX-owych na wyższe pasma krótkofalowe.

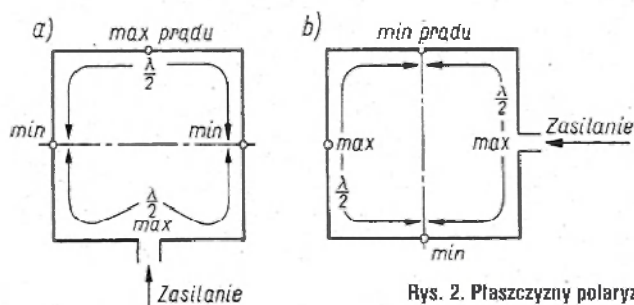


Rys. 1. Zasada działania anteny QQ

Antena QQ składa się z dwóch (rzadziej trzech) ram utworzonych z przewodów ukształtowanych w kwadrat o obwodzie równym długości fali (rysunek 1). Obwód reflektora jest zwykle około 5% dłuższy od wibratora. Ramy są umieszczone w odległości $0,2 \lambda$ od siebie i przedstawiają jakby czteroelementową antenę zawierającą po dwa elementy na każdym

piętrze. Płaszczyzna polaryzacji fali promieniowanej w tej antenie przechodzi przez minimum prądu na obwodzie ramy. Przy zasilaniu ramy od dołu otrzymuje się polaryzację poziomą, a przy zasilaniu z dowolnego boku – polaryzację pionową (rysunek 2).

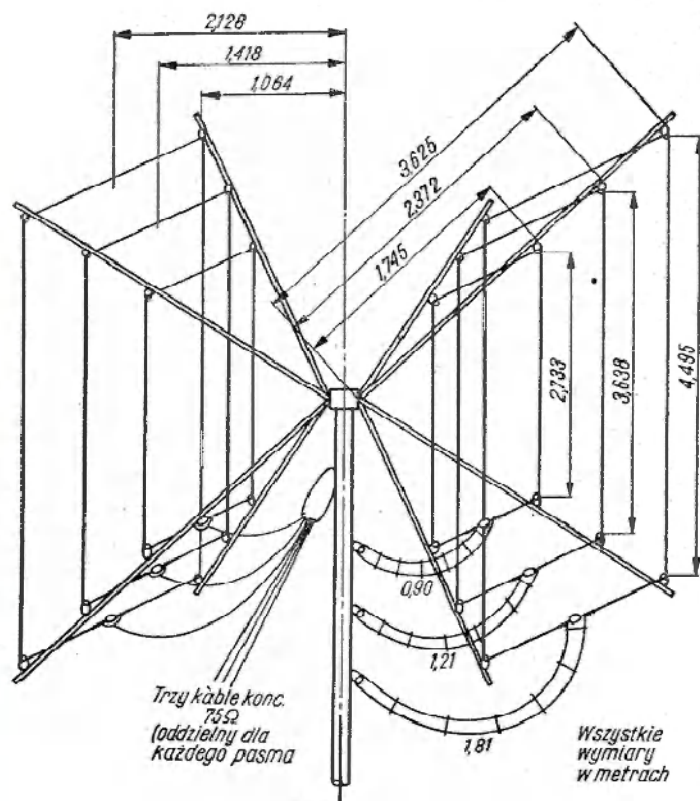
Kąt promieniowania anteny QQ jest niewielki w stosunku do poziomu i nieznacznie zmienia się w zależności od wysokości zawieszenia. Efektywność anteny zależy w dużym stopniu od otaczających ją przeszkód (wzgórza, budynki). Zysk dwuelementowej konstrukcji QQ jest porównywalny z trzelementową Yagi i wynosi około 8–10 dB, a tłumienie



Rys. 2. Płaszczyzny polaryzacji anteny QQ (a – pozioma, b – pionowa)



Antena QQ konstrukcji SP3GEM u Andrzeja SP5SA



Rys. 3. Szkic konstrukcji trzypasmowej anteny QQ

wsteczne dochodzi do 25 dB. Impedancja wejściowa dwuelementowej anteny QQ zawiera się w granicach 65–75 Ω i zależy w dużym stopniu od odstępów między elementami (radiatora od reflektora). Pętla reflektora jest najczęściej dostrajana za pomocą odcinka linii symetrycznej.

Istnieje kilka wariantów konstrukcyjnych anteny QQ, przeznaczonych do pracy na kilku pasmach amatorskich.

Przykładowy szkic dwuelementowej anteny na pasma 14, 21, 28 MHz jest pokazany na **rysunku 3**. Rysunek ten został zaczerpnięty z „Podręcznika radiooperatora krótkofalowca” (autorzy: SP5AFL, SP5XM, SP5KM), a podane wymiary należy traktować jako orientacyjne. Każdy z tych systemów jest zasilany oddzielnym kablem koncentrycznym 75 Ω . W tym przypadku pętla dostrajająca dołączona do reflektorów są wykonane z płaskiego kabla telewizyjnego, którego końce są zwarte. Ramki są ukształtowane z drutu miedzianego lub linki o średnicy 2–3 mm rozpiętego na bambusowych wspornikach umocowanych w metalowym uchwycie nośnym.

Ostra charakterystyka promieniowania anten kierunkowych, do których zalicza się Qubical Quad, umożliwia wyprowadzenie większej energii w jednym kierunku. Dzięki temu zwiększa się zasięg bez używania dużych mocy (dotyczy to również odbioru). Dodatkową zaletą anteny kierunkowej jest zauważalna tłumienność boczna i tylna, przydatna przy pracy w zawodach. Można ustawić się tyłem do stacji, która zakłóca łączności w tym samym paśmie.

Całą konstrukcję obraca się zdalnie za pośrednictwem systemu mechanicznego (rotora).

Strojenie anteny sprowadza się do uzyskania największego zysku i maksymalnego tłumienia tylnego listka charakterystyki przez zmianę długości pętli zwartej reflektora. Do tego celu można wykorzystać wskaźnik natężenia pola umieszczony w odległości około 200 m od anteny.

Wielu konstruktorów wykonujących anteny QQ wzorowało się na informacjach zawartych w książce „Amatorskie anteny KF i UKF” autorstwa Z. Bieńkowskiego SP6LB i E. Lipińskiego oraz na informacjach zdobytych od kolegów krótkofalowców, a potem z Internetu.

Prawdopodobnie jednymi z pierwszych krótkofalowców, któ-



Antena QQ konstrukcji SP3GEM w czasie ostatniego oblodzenia (pierwszy model wykonany w celach testowych, który służy do dnia dzisiejszego)

rzy wykonali taką antenę, byli koledzy z klubu SP3KEY.

Antena QQ wg SP3GEM

Jednym ze znanych producentów anteny Qubical Quad w Polsce była firma ABIS-Anteny (SP3GEM). Pierwszy model anteny powstał w latach 80. w klubie SP3KEY, a jej twórcami byli śp. SP3DWQ, śp. SP3RBI oraz SP3RBR. Charakterystyczne cechy tej anteny to ramki wykonane z drutu aluminiowego oraz zasilanie za pomocą układu Gamma. Na bazie tej anteny w latach 90. powstała nowa wersja, która była produkowana przez wspomnianą firmę.

Była to 2-elementowa antena QQ na pasma 20, 15, 10 m, gdzie ramki zostały wykonane z linki miedzianej 2,5 mm. W zależności od pasma obwody ramek miały następujące długości: 14 MHz (20 m) – 20,5 m, 21 MHz (15 m) – 13,6 m, 28 MHz (10 m) – 2,86 m.

Wibratory były zasilane przez transformatory $\frac{1}{4} \lambda$ z kabla koncentrycznego 75 Ω . Nad tym projektem pracowali śp. SP3RBI, SP3RBR, SP3GEM. Długości tych odcinków w zależności od pasma wynosiły: 14 MHz – 3,48 m, 21 MHz – 2,32 m, 28 MHz – 1,75 m. Wymiary dotyczą kabla koncentrycznego o współczynniku $k = 0,66$ m. Końce tych kabli przedłużone odcinkami kabla 50 Ω są doprowadzone do puszek z przełącznikami (dalej do TRX biegnie jeden kabel 50 Ω).

Reflektory z kolei zawierały stroiki w postaci spinek z drutu miedzianego o średnicy 2,6 mm zgiętego w kształcie spłaszczonego U o rozstawie boków 48 mm. Ich długości w zależności od pasm wynosiły: 14 MHz – 555 mm, 21 MHz – 420 mm, 21 MHz – 535 mm.

W czasie produkcji miały miejsce pewne modyfikacje związane między innymi ze zmianą średnicy rur podtrzymujących ramki. Ramiona ramki pierwszych wersji były na rurach 26, 24, 22 mm, ale ostatecznie pozostały rury 28x1,5, 25x1,5 i 22x1 mm. Składały się one z trzech rur połączonych izolatorem z włókna szklanego (w pierwszych wersjach był tarnamit). Pierwsza część rury od strony krzyżaka miała długość 1450 mm. Jest ona połączona za pomocą izolatora z włókna szklanego 25x1,5



Krzyżak montażowy QQ wg SP3GEM

z druga rurą 22×1 mm o długości 2430 mm. Zawsze był stosowany materiał Pa6 PCTA. W niektórych egzemplarzach QQ wykonywanych przez klub SP3KEY mógł być zastosowany materiał Pa7 PCTA.

Rury były montowane do specjalnie wykonanego krzyżaka z zachowaniem dokładnych kątów 64°, mierzonych pomiędzy częścią poziomą a uchwytem rur krzyżaka. Boom miał długość 50 cm i był zrobiony z rury 50×2 z materiału Pa 38 T6.

Ramiona ramek reflektora i direkta są ze sobą połączone (na wysokości ramki 21 MHz) za pomocą sznurka napinającego.

SWR anteny zawierał się poniżej 1,5 na poszczególnych pasmach, a F/B w zależności od częstotliwości wynosił: 14,210 MHz – 25 dB, 21,300 MHz – 27 dB, 28,400 MHz – 22 dB.

Na dzień dzisiejszy firma ABIS-Anteny nie planuje wznowienia produkcji anteny QQ i aktualnie na stronie www.sp3gem.smoczyk.pl są prezentowane inne modle anten kierunkowych.

Wiele anten konstrukcji SP3GEM pracuje z powodzeniem do dzisiaj (między innymi u Andrzeja SP5SA, a do niedawna także Mariana SP5HRX i Władka SP5QAC), a ich użytkownicy są zadowoleni z osiągniętych wyników.

Opinia SP5QAC

Moją przygodę na KF zaczynałem odwrotnie niż większość kolegów, którzy ustawicznie szukają coraz lepszej anteny. Mój wybór padł na Cubical Quada.

Był to dwuelementowy Cubical Quad (10, 15, 20 m) od Jurka SP3GEM zamontowany na 16-metrowym maszcie z „żyrardowskim” obrotem. Pomagali mi w montażu Marian SP5HRX (prace wysokościowe na maszcie), Wojtek SP5ULH i Włodek SP5ATS.

Antena była zamontowana w układzie „diament”. Inna konfiguracja nie wchodziła w rachubę z uwagi na bliskość starej, wysokiej i rozłożystej jabłoni.

Antena była nieco przekoszona, aby naciąg spinający dolne ramiona nie ocierał się o maszt. Przekoszenie okazało się jednak za małe i po pewnym czasie naciąg uległ zniszczeniu. Niezabezpieczone dolne ramiona były bardzo podatne na wpływ wiatru, skutkiem czego przynajmniej raz w roku zrywał się jak nie promienik, to reflektor ramek na 20 m. Trzeba było zamawiać podnośnik koszarowy, żeby dokonać naprawy. Z czasem ogródek uległ przekonfigurowaniu i podnośnik nie mógł już wjeżdżać. W końcu, po latach użytkowania, musiałem antenę zdemontować.

W tamtym czasie radiostacje z DSP dopiero raczkowały i nie były tak popularne jak obecnie, toteż dysponowałem radiem analogowym. Cubical Quad znakomicie zastąpił DSP, pozwalał odwrócić się od przeszkadzającej stacji i uzyskać efekt porównywalny z układem DSP. Dodatkowo dawał solidne wzmocnienie sygnału zarówno nadawanego, jak i korespondenta.

Jakąż radość sprawiła mi łączność SSTV ze stacją z KP4. Mój korespondent nie chciał uwierzyć, że nadaję mocą zaledwie 10 W. Musiałem „przyłożyć” całe 100 W i dopiero uznał, że mówię prawdę. Polecam wszystkim antenę QQ.

Władysław SP5QAC

Aktualnie wielu budowniczych anten QQ wzoruje się na doświadczeniach kolegów z Suchedniowa:

■ SP7AID (link do artykułu: http://suchedniow.debesiak.net/readarticle.php?article_id=1)

■ SP7CMS (link do artykułu o antenie wzorowanej na antenie

SP7AID: http://suchedniow.debesiak.net/readarticle.php?article_id=2)

Antena QQ wg SP7AID

Eligiusz SP7AID swoją antenę QQ wykonał na pięć pasm: 14, 18, 21, 24, 38 MHz.

Elementy nośne anteny to rurki duralowe. Każda tyczka składa się z trzech kawałków rurek stopniowanych średnicami i łączonymi łącznikami wykonanymi z tekstolitu. Pierwsza rurka od strony krzyżaka ma średnicę 30 mm, druga 25 mm i ostatnia 20 mm. Sumaryczna długość tyczki wynosi 4326 mm.

Ramki na pasma 28 i 24 MHz wykonane są z drutu miedzianego nawojowego o średnicy 3 mm, a dla pasma 21, 18 i 14 z drutu o średnicy 2 mm.

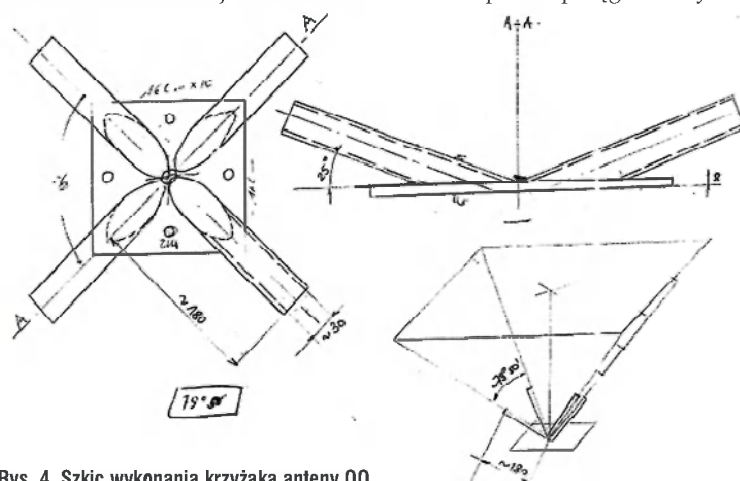
Wymiary poszczególnych ramek i ich ustawienia są zawarte w tabelce (wymiary reflektora są większe o 3% od wymiarów wi-bratora).

Dołączenia ramek z rurkami nośnymi autor użył linki żeglarskiej średnicy 5 mm, wykorzystując węzeł żeglarski samozaci-skający (wiblinka), co pozwoliło uniknąć stosowania izolatorów. Można zastosować opaski zaciskowe do węży z odpowiednią przeróbką przez dodanie elementu izolacyjnego.

Najważniejszym elementem i najtrudniejszym do wykonania jest krzyżak. Od konstrukcji tego elementu zależy późniejsze wykonanie anteny (rysunek 4). Najważniejsze jest przycięcie rurek krzyżaka pod kątem 25 stopni. Kąt ten gwarantuje odpowiednie rozwarście tyczek nośnych anteny. Przycięcia tego najlepiej dokonać na frezarce w podzielnicy. Krzyżak został wykonany z dwóch półówek, skręconych razem z wałkiem. Poprzez sprzęgło elastyczne



Nieistniejąca już antena QQ u SP5QAC



Rys. 4. Szkic wykonania krzyżaka anteny QQ



Antena Eligiusza SP7AID



Krzyżak anteny QQ wg SP7AID widoczny z dwóch stron



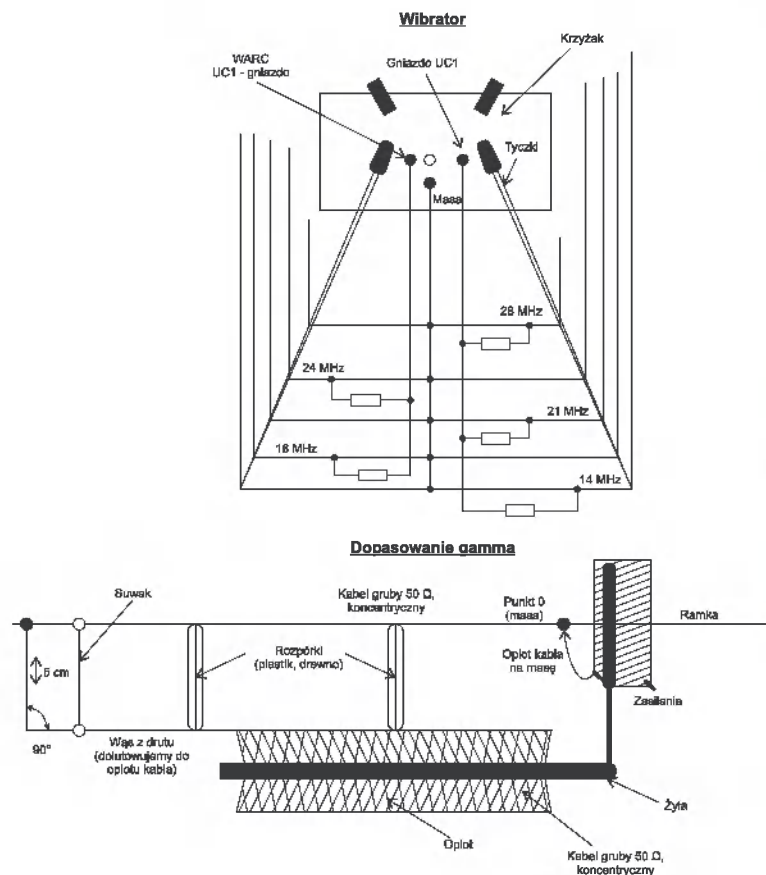
Rurki łączone są za pomocą elementu z tekstolitu



Mocowanie ramek z rurkami nośnymi za pomocą linki żeglarskiej



Jeden z elementów dopasowania Gamma zasilania ramki wibratora



Rys. 5. Szkic wykonania dopasowania Gamma zasilania anteny QQ

F	L	bok wibratora	bok reflektora	odl. od środka anteny	odl. mierzona po tyczce nośnej
MHz	m	m	m	m	m
14,150	21,201	5,30	5,46	3,60–1,80	4,26
18,130	16,547	4,13	4,26	2,81–1,40	3,32
21,200	14,150	3,53	3,64	2,40–1,20	2,83
24,940	12,02	3,00	3,09	2,04–1,02	2,40
28,400	10,56	2,64	2,72	1,79–0,89	2,11



Kołowrotek do spuszczenia anteny na suwakach zamontowanych na jednej krawędzi kratownicy



Do obrotu został użyty gotowy napęd z Żyrardowa

połączony jest z napędem. Element ten można także wykonać z jednego kawałka blachy, tak jak to zrobił Jacek SP7CMS.

Do obrotu został użyty gotowy napęd z Żyrardowa, który od 13 lat pracuje bezawaryjnie.

Antena osadzona jest na kratownicy o podstawie trójkąta o wysokości 12 m i jest to wystarczająca wysokość do tej anteny. Antenę można opuszczać na sam dół na suwakach zamontowanych na jednej krawędzi kratownicy za pomocą małego kołowrotka umieszczonego 1,5 m od ziemi wewnątrz kratownicy.

Doprowadzenia zasilania do ramek wibratora odbywa się za pośrednictwem dopasowania Gamma. Szczegóły dotyczące dołączenia ramek oraz sposób wykonania kondensatora Gamma (rysunek 5) opisał dokładniej Jacek SP7CMS przy okazji publikacji swojej konstrukcji anteny QQ.

Antena QQ wg SP7CMS

Antena QQ SP7CMS na pasma 14–28 MHz + WARC w wersji bambusowej jest wzorowana na rozwязaniu SP7AID.

W stosunku do tradycyjnego wykonania konstrukcja ta różni się między innymi umieszczeniem stroików na dole (nie zmienia skuteczności anteny, a daje lepszy dostęp do strojenia) oraz zastosowaniem krzyżaka na jednej płycie i jednolitych tyczek bambusowych inaczej zabezpieczanych.

QQ nie musi stać wysoko, byle wystawał ponad budynki. Widoczna na zdjęciu antena SP7CMS jest zamontowana na wysokości 9,90 m (środek na około 12 m) za pomocą

nietypowego masztu rurowego o średnicy 100 mm ze ślizgiem dla karetki.

Antena jest niedroga i prosta w wykonaniu, bez przekaźników oraz „dziwnych stroików”, a jej parametry do jakich dążył autor to zysk $G = 8,2 \text{ dB}$ i $S = 0,17 \lambda$.

Najtrudniej jest wykonać krzyżak, dlatego najlepiej skopiować go według wymiarów podanych na rysunku 4. Do stalowej płyty 10 mm należy przyspawać z obydwu stron po cztery rurki, zwracając uwagę na kąty.



Antena Jacka SP7CMS



Krzyżak anteny QQ wg SP7CMS

Średnica rurek zależy od użytych tyczek, które wkłada się w otwory rurek (średnica rurek autora 1,1').

Zamiast tyczek bambusowych lepsze będą rurki duraluminiowe, łączone tekstolitem, jak zrobił SP7AID (trwalsze, ale droższe).

W konstrukcji SP7CMS są zastosowane tyczki bambusowe (jednolite 4,5 m), dostępne w sklepach, prowadzonych przez wschodnich handlowców (cena kompletu czyli 8 sztuk, to wydatek około 80–100 zł). Wcześniej należy tyczki wysuszyć w przewiewnym zadaszonym miejscu (nie na słońcu), a potem posmarować je pokostem (nie lakierami) i po wyschnięciu owinąć termokurczliwą taśmą izolacyjną stosowaną w elektryce (podobno można zastosować koszulki termokurczliwe).

Bambusy zwykle pękają wzdłuż i rozwarstwiają się, dlatego te zabiegi są potrzebne i niezbędne, końce można zalać parafiną.

Aby powstała zwarta konstrukcja, reflektor z wibratorem należy spiąć w 4 miejscach linką żeglarską (2 na dole i 2 na górze).

Chcąc antenę zasiląć jednym kablem i rozdzielić pasma 14–21–28 MHz od pasm WARC, należy użyć przekładników. Rozwiązanie jest wygodne, a przy okazji oszczędza się na kablu (przekładniki mocuje się pod anteną, a dalej prowadzi zasilanie jednym kablem 50 Ω do TRX-a). Autor nie stosuje przekładników i dlatego używa dwóch kabli antenowych (rysunek 5).

Ramki zostały wykonane z linki miedzianej i tworzą zamkniętą pętlę. Wymiary w tabeli dotyczą pasma w części SSB, a dla telegrafii należy wydłużyć (łatwo wyliczyć). Dolną część ramki należy w połowie uziemić (punkt 0 na rysunku). Przy podłączeniu zasilania z TRX-a przez dopasowanie transformatora Gamma, będzie pracowała

tylko ramka na dane pasmo, bo będzie w rezonansie.

Strojenie wibratora (W)

Kondensatory w dopasującym transformatorze gamma (od gniazda UC-1 do poszczególnych ramek) zostały wykonane z żył grubego kabla 50 Ω (oczywiście osobne dla WARC).

Do zestrojenia wibratora można posłużyć się miernikiem pojemności.

W tym celu wystarczy zmierzyć pojemność odcinka grubego kabla o długości 10 cm i potem wyliczyć potrzebne odcinki.

W miejsce przyszłego kondensatora w dopasowaniu gamma najpierw wstawiamy kondensator zmienny np. od Pioniera i doczepiamy „wąż” z drutu miedzianego o długości około 20 cm. Jedną stroną przylutowujemy do statora, a drugą do ramki anteny pod kątem 90 stopni, zaginając przy końcu w miejscach podanych w tabeli (dla każdego pasma osobno). Dodajemy rozpórki plastikowe lub drewniane, a drugi koniec kondensatora dołączamy do linii zasilającej (dopasowanie gamma i „wąż” muszą biec równolegle do ramki). Powstał układ, który będzie się dobrze stroił, pod warunkiem że wymiary będą odpowiednie.

Następnie robimy suwak, który montujemy do „węża” i ramki. Przesuwając nim wstępnie stroimy na rezonans, a po zestrojeniu lutujemy. Teraz kręcąc kondensatorem – ustawiamy najmniejszy SWR (można posłużyć się TRX-em podłączonym do zasilania, a później sprawdzić analizatorem MFJ).

Pamiętać należy, że antena jest blisko ziemi i po podniesieniu konstrukcji SWR ulegnie zmianie w niewielkich granicach.

Dopiero teraz robimy właściwe dopasowanie – transformator gamma z kabla grubego koncen-

trycznego 50 Ω . Mierzmy pojemność kondensatora zmiennego wraz z „wężem” i wyliczamy, ile centymetrów kabla grubego uciąć. Mierzmy pojemność tego kabla z dodanym do opłotu „wężem” (powinna być przybliżona).

Po zamontowaniu, włączeniu zasilania z TRX-a, suwakiem dostrajamy na jak najmniejszy SWR odczytany na reflektrometrze (czasem trzeba lekko przyciąć i kabel) i tak uzbrajamy każdą ramkę.

Żyłę z Gamma dopasowania łączymy z żyłą kabla zasilającego danej ramki.

W powyższy sposób stroimy wszystkie ramki, każdą osobno (tak samo WARC).

Po tym wstępnym zestrojeniu podciągamy antenę w górę i ponownie badamy SWR każdego pasma. Po opuszczeniu na dół anteny manipulujemy suwakami, aby dane ramki dostroić dokładniej na minimum SWR.

Jak widać, pracy jest dużo, ale efekty dość dobre, bo można uzyskać SWR około 1,5 na pasmach, a i zadowalającą szerokopasmowość.

Montaż i strojenie reflektora (R)

Idąc śladem autora, można bazować na wymiarach z tabeli ($\pm 3\%$), oraz na raportach korespondentów z innych kontynentów.

Ramki o długościach jak w tabeli zamykamy pętlą i zawieszamy na bambusach, nie łącząc ich z sobą. Stroić można stroikami, jak w książce SP6LB.

Autor wciąż doskonali swoją antenę, dotyczy to zarówno strojenia reflektora, jak i napędu, który ostatnio zmienił z górnego na dolny (z poprzednią wersją były nieraz w zimie kłopoty, bo zamarzał smar).

Oprócz anten dwuelementowych QQ niektórzy konstruktorzy stosują wersje o większej liczbie elementów, jak np. Marian SP7EWX.

Antena QQ wg SP5EWX

Moja antena to 4-el. QQ na czterech pasmach 20, 17, 15, 10 m. Robiłem również próby z umieszczeniem pasma 12 m, ale jak się okazało, jest z tym duży problem. O ile jeszcze w przypadku 2 elementów można to jakoś pogodzić, to przy 3 elementach i więcej rzecz staje się praktycznie niemożliwa. Ramki pasma 12 m tak silnie wpływają na pozostałe, że antena przestaje być anteną. Swoją przygodę z QQ rozpocząłem od dwóch elementów w układzie Diamond. Jak się



Antena QQ Mariana SP5EWX

potem okazało, nie ma większego znaczenia czy ramki są montowane w postaci klasycznego kwadratu, czy właśnie „diamentu”. Moim guru był wtedy Jurek N9VTB, który przerzucił całe tomy literatury na ten temat, jak również sam był posiadaczem 2-elementowego QQ. Antena została postawiona na mojej działce w okolicach Spały i była obiektem wielu eksperymentów.

Pierwszym eksperymentem była długość booma. Okazało się, że długość 3,3 m jest optymalna, jeśli chodzi o wszystkie 4 pasma. Eksperymentowaliśmy również z wymiarami reflektora w stosunku do radiatora. Okazało się przy tym, również po przeczytaniu odpowiedniej literatury, że w zasadzie strojenie ramek QQ to zwykła strata czasu. Dopasowanie zostało

wykonane za pomocą transformatora gamma, gdzie rolę pojemności wziął na siebie odpowiednio dobrany odcinek kabla koncentrycznego. QQ zachowywał się bardzo poprawnie i po pewnym czasie z dwóch elementów rozbudowałem go do 4 elementów, a na pasmo 10 m było to 5 elementów. Długość booma wynosiła około 9 m. Jak już zaznaczyłem wcześniej, zrezygnowałem z pasma 12 m. Odpadła również sprawa dopasowania anteny do oporności 50 Ω , jako że QQ 3-elementowy i więcej, ma właśnie tę oporność pod warunkiem, że odległość pomiędzy radiatorem i reflektorem ma odpowiednią wartość. Dopasować należało natomiast pasmo 10 m, gdzie musiał być dodatkowy radiator tylko dla tego pasma, gdyż odległość pomiędzy reflektorem i radiatorem byłaby dla tego pasma za duża, gdyby umieścić ramkę na wspólnym dla reszty pasm radiatorze. Najprościej było to zrobić za pomocą odcinka kabla 75 Ω o długości 1/4 fali ze współczynnikiem skrócenia 0,66.

Używałem tej anteny przez prawie 5 lat z bardzo dobrym skutkiem. Kolejna rozbudowa polegała na wydłużeniu długości booma z zachowaniem liczby elementów. Nowy boom miał teraz prawie 15 m i pierwsze, co zauważyłem, to znaczący wzrost kierunkowości anteny. Promieniowana wiązka stała się w znaczący sposób węższa, a antena bardziej efektywna.

Marian SP5EWX & WH0EWX

Kupon ważny do 15.08.2014

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

☐ kwartałną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
☐ 24 numerów w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
☐ proszę o przysłanie faktury proforma
☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wzmaczam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o. Wzmaczam, w celach marketingowych zgodną z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 24 sierpnia 1997 r. W tym że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz: zadania zaprzeczenia ich przetwarzania. Swoje dane gwarantuję dobrane.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

-

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis i pieczęć firmowa:

Zamówienie przecełij faksem: 22 257 84 00
 e mailom: prenumerata@avl.pl
 lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

R-3110 to rumuński odbiornik krótkofalowy, przeznaczony do odbioru emisji radiowych (AM, CW, USB, LSB) w zakresie 1,5–30,1 MHz w sześciu podzakresach.

Urządzenie jest przenośne, przystosowane do pracy w warunkach polowych (niski pobór prądu), zamknięte w hermetycznej obudowie wyposażonej w rączkę do przenoszenia.

Układ jest półprzewodnikowy, a zastosowane elementy elektroniczne pochodzą z różnych części świata (kwarce w filtrze p.cz. 200 kHz z Kanady, tranzystory 2N2369 z USA, kondensatory mikowe z ZSRR, tranzystory BC107A z Polski...). Wykorzystano montaż mieszany – przestrzenny oraz na płytkach szklano-epoksydowych jednostronnie laminowanych, a niektóre bloki, w tym heterodyna oraz obwody LC w torze p.cz. są zamknięte w hermetycznych obudowach.

Na uwagę zasługuje stabilizowana pętla fazowa heterodyny odbiornika. Przy pracy ze stabilizacją częstotliwości (przełącznik obok przycisku podświetlenia w położeniu „CU SINCR”), na lewej skali ustawiało się częstotliwość z dokładnością do 100 kHz (działka elementarna skali), po czym delikatnie się korygowało położenie na podstawie wskazań przyrządu kontrolnego wskazującego „zaskoczenie” pętli (przełącznik po prawej stronie przyrządu wskazówkowego w pozycji „CONTR. SINCR”) w pozycji CONTR. W pozycji ALIM jest wskazywane napięcie zasilania, które powinno mieścić się w niebieskim sektorze miernika. W tym trybie dokładnego ustawiania częstotliwości dokonywało się na prawej skali, na której zakres przestrajania wynosi ± 50 kHz, a działka elementarna wynosi 1 kHz. Przy trybie niesynchronizowanym można płynnie przestajać heterodynę lewą skalą, a prawą traktować jako „precyzer”, szczególnie przy odbiorze CW i SSB.

Wojskowy odbiornik radiokomunikacyjny 1,5–30 MHz

Odbiornik R-3110

Odbiornik jest wyposażony w wejście antenowe w postaci nakrętki moletowanej osadzonej na trzpieniu w izolatorze porcelanowym w górnej lewej części płyty czołowej. Umieszczonym pod tym izolatorem przełącznikiem wybiera się rodzaj podpiętej anteny. Poniżej jest przełącznik rodzaju zasilania: zasilanie z wewnętrznych akumulatorów lub z zewnątrz. Poniżej jest umieszczone gniazdo zasilania zewnętrznego. Na prawo od tego gniazda znajdują się wyjścia: ARW, m.cz. na magnetofon, p.cz. 200 kHz, m.cz. słuchawkowe, wyjście na linię telefoniczną oraz zacisk masy. W środkowej części płyty czołowej od góry jest pokrywka kondensatorów zmiennych kalibracji częstotliwości oraz wspomniany wcześniej przycisk podświetlenia skal i przełącznik synchronizacji. Poniżej przełącznik zakresów „SUBGAME” i przełącznik filtra m.cz. Po prawej stronie, pod miernikiem jest zainstalowany przełącznik szerokości pasma p.cz. (0,6, 2, 4 i 7 kHz). Poniżej potencjometry regulacji wzmocnienia torów p.cz. i m.cz. Poniżej na samym dole jest pokrętko regulacji BFO w granicach ± 3 kHz, przełącznik rodzajów pracy, oprawa bezpiecznikowa 0,5 A i główny włącznik zasilania.

Z tyłu odbiornika, pod hermetyczną pokrywą jest komora na akumulator Ni-Cd. Urządzenie wymaga zasilania napięciem stałym od 9 do 12 V/200 mA. Akumulatory w tej komorze podłączało się przewodami do dwóch zacisków laboratoryjnych z wygrawerowanymi znakami biegunów.

Demobilowe odbiorniki R-3110 oferuje firma TDM Electronics. Urządzenia wyglądają na nieużywane, jednak na skutek długotrwałego przechowywania w złych warunkach na zewnętrznych nie lakierowanych elementach metalowych pojawiła się w niektórych miejscach korozja. Wnętrze jest czyste i suche, po otwarciu pachnie zupełnie inaczej niż radzieckie urządzenia, nie ma charakterystycznego zapachu smaru lotniczego CIATIM-201. Ogólnie nie widać smaru na żadnych elementach, wszystko chodzi „na sucho”, jednak firma za-



leca przekładnie przesmarować smarem CIATIM-201 lub smarem silikonowym (oba mają bardzo szeroki zakres temperatur pracy, nie działają agresywnie na gumę i tworzywa sztuczne). Do odbiornika nie jest dołączana instrukcja techniczna i schematy, ale urządzenia są oferowane jako sprawne (każdy egzemplarz przed sprzedażą jest testowany na każdym z zakresów w każdej emisji).

Odbiorniki te można polecić konieserom sprzętu wojskowego, w tym zarówno początkującym krótkofalowcom-nasłuchowcom jak też i bardziej zaawansowanym, na przykład do kontroli (podsluchu) własnej emisji. R-3110 będzie też elegancko wyglądał jako wyposażenie pojazdu militarnego, który w każdej chwili można włączyć, aby posłuchać dowolnie wybranego pasma z zakresu 1,5–30 MHz.

Do tego odbiornika można zastosować dowolne słuchawki wojskowe niskoomowe $2 \times 50 \Omega$. Można też wykorzystać głośniki z wbudowanym transformatorem lub głośniki wysokoomowe.

Pokazany na zdjęciu odbiornik R-3110, jak również inny sprzęt demobilowy można było oglądać na III Spotkaniu Krótkofalowców w Kampinoskim Parku Narodowym w dniu 7 czerwca br.

R-3110 kupić można w firmie TDM Electronics S.A., ul. Ogrodowa 5, Kopana, 05-555 Tarczyn k. W-wy, tel./faks 22 727 71 6, www.tdm-electronics.com, e-mail: sklep@tdm-electronics.com. Oferta firmy jest dostępna także na Allegro, nick Carioca_31.



Kwiecień i maj obfitowały w wiele wydarzeń krótkofalarskich, w tym kilka ciekawych spotkań oraz szkoleń promujących krótkofalarstwo wśród dzieci i młodzieży szkolnej, zaś tegoroczny ŁOŚ znów pobił rekord liczby uczestników.

Z życia klubów i oddziałów PZK



SR3NAT już działa

Harcerski Klub Łączności SP3ZAT poinformował o uruchomieniu 20 marca br. digiripitera SR3NAT. Pomysł pojawił się wśród członków klubu zainspirowanych własną pracą na APRS-ie oraz chęcią rozbudowy sieci i pokrycia niewralgicznych punktów sygnałem radiowym. Dobrą lokalizacją okazała się harcówka Ośrodka ZHP WATRA w Nekli, w której ma siedzibę Harcerski Klub Łączności SP3ZAT. Mieści się ona w Zespole Szkół w Nekli, przy zbiegu dróg 92, A2, i S5. Taka lokalizacja usprawnia odbieranie sygnałów z tych ciągów komunikacyjnych.

Do odbioru służy antena D-ORIGINAL F23 oraz przestrojone przez kolegę Mikołaja radio Motorola Radius M110.

Do przetwarzania sygnału radiowego wykorzystany jest modem Open Tracker+, podłączony do terminalu HP compaq t5000 z oprogramowaniem APRSIS32 z dostępem do Internetu.

Jest również podłączony na stałe monitor do obserwacji pracy bramki oraz ruchu stacji w okolicy, służący przebywającym w klubie.

Do powstania tej bramki przyczynili się koledzy: Łukasz SQ3SWW, Zdzisław SP3DDP, Robert SP3WBX, Mikołaj SP2FRQ, Ziemowit SQ3HVZ, Jakub SQ7KGB.

Wiosenne spotkanie GFGF

W tym roku wiosenne spotkanie radioamatorów i krótkofalowców członków GFGF odbyło się w dniach 25–27 kwietnia w Legnicy. Zgodnie z sugestiami kolegów tym razem postawiono na naukę czysto praktycznych umiejętności, przydatnych każdemu kolekcjonerowi odborników lampowych. Spotkanie poprowadził Hubert Srebrakowski. Na początku Wiesław Żak przedstawił aktualny stan grupy, który powiększył się o 3 nowych kolegów, oraz rozdał wszystkim chętnym zamówione kalendarze kolekcjonerskie PRK.

Następnie Andrzej Kułak wygłosił dwugodzinny wykład na temat magnetyzmu, magnesowania i praktycznego wykonania urządzeń magnesujących słuchawki i głośniki. Przy okazji omówiono klubowy i częściowo już wykonany mały przyrząd do magnesowania słuchawek. Szczególną niespodziankę i zachwyt wzbudzili młodszy koledzy, przywożąc do oceny własnoręcznie wykonane prace. Ozdobą i głównym tematem całego spotkania był wyrób Piotrką Gacha, czyli odtworzona w najdrob-

niejszych szczegółach i działająca wierna kopia polskiej radiostacji RKD z roku 1929. Ta pierwsza zaprojektowana w międzywojennej Polsce konstrukcja nie zachowała się do dnia dzisiejszego w ani jednym kompletnym egzemplarzu, a miała wielki wkład w szkolenie przedwojennych kadr łączności i była wykorzystywana podczas kampanii wrześniowej ze względu na niewystarczającą ilość nowocześniejszego sprzętu łączności.

Z kolei Wojciech Trudnos po raz kolejny zachwycił zebranych dwoma perfekcyjnie odrestaurowanymi odbornikami: szwedzkim Baltic K20 oraz polskim Philipsem 7-39A z mechanicznym programatorem stacji, który na kawałku drutu odebrał kilkanaście stacji średnio- i krótkofalowych.

Następnie Krystian Kryska poprowadził zajęcia praktyczne na temat strojenia odborników superheterodynowych. Rozstawione zostały trzy stanowiska, tak aby każdy mógł spróbować swych sił w strojeniu na różnych przyrządach pomiarowych. Pierwsze



stanowisko, zawierające komplet przyrządów potrzebnych do zestrojenia całego radia, przywiózł i przygotował Wiktor Bień. Podłączony tam odbiornik Mazur był wielokrotnie nastrajany i rozstrajany, tak aby każdy z chętnych kolegów miał okazję samemu przejść cały proces i zweryfikować uzyskane parametry. Drugie stanowisko, przygotowane przez Krystiana Kryskę, składało się z przyrządów przemysłowych i przygotowane było do zestrainowania wymontowanych filtrów pośredniej częstotliwości. Można było dzięki temu łatwiej zaobserwować wiele niuansów, jak na przykład wpływ sondy w.cz. na zestrojenie obwodów, do których jest podłączona. Trzecie stanowisko stanowił mały cyfrowy wobulator pozwalający na weryfikację zestrojenia obwodów i łatwą obserwację kształtu charakterystyki podczas strojenia. Zajęcia praktyczne poparte były krótkim wykładem kol. Krystiana, który przystępnie przedstawił to niełatwe zagadnienie, posługując się materiałami na ruchomych tablicach poglądowych. Na zakończenie rozdano uczestnikom 4-stronicowe serwisówki z opisami strojenia odbiorników.

Tradycyjnie odbyła się również koleżeńską wymianą kolekcjonerską oraz zdjęcie uczestników (na fotografii grupa GFGF przed hotelem Pałac).

Złot radiowy na Sośniej Górze

W dniu 27 kwietnia br. odbył się I złot radiowy na Sośniej Górze, na terenie Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Mikołowie. Spotkanie to zostało zorganizowane przez Mikołowski Klub Krótkofalowców SP9PKS, który od paru lat zachęca dzieci i mło-

dzie do zainteresowania się krótkofalarstwem poprzez radiowe gry terenowe. W spotkaniu wzięło udział 46 licencjonowanych krótkofalowców, a w organizowanej podczas jego trwania radiowej grze terenowej uczestniczyło 150 dzieci, co stanowi nowy rekord (zeszłoroczny wynosi 80). Ofertę handlową przedstawiła firma HamRadioShop. Wśród proponowanych atrakcji poza grą terenową, było spotkanie fanów QRP, SOTA i technologii mobilnych prowadzone przez Mariusza SP9AMH i Kubę SQ9SHR. Wystawę „Radio-retro” i prezentację radiową przygotował Piotr SP9GZP wraz z synem Grzegorzem SO9AHG. W trakcie spotkania można było skorzystać z biblioteki radioamatora, której atrakcją były podręczne bandplany przygotowane przez zespół SP9PKS. Atmosferę podgrzewała słoneczna pogoda oraz losowanie nagród specjalnych dla uczestników gry terenowej, zarejestrowanych krótkofalowców i sympatyków radia. Wśród nagród były kity odbiornika Lidia-40 SP5DDJ, książki SP4BBU oraz radiotelefon duobander 2 m/70 cm. Dzięki wsparciu sponsorów (władz powiatu, miasta i gmin a także firm lokalnych) organizatorzy zapewnili upominek każdemu uczestnikowi gry, a losowane nagrody zyskały na atrakcyjności.

W imieniu SP9PKS Piotr SP9TPZ już teraz zaprasza za rok na Sośnią Górę.

Otmuchów 2014

Nad Jeziorem Otmuchowskim w ośrodku wypoczynkowym Kotwica w Sarnowicach 3 maja br. odbył się piknik krótkofalowców zorganizowany przez klub SP6PNZ im. Ziemi Nyskiej z Nysy. Przy

ognisku i przy wspólnym posiłku uczestnicy dyskutowali na interesujące tematy krótkofalarskie.

SP9KAO w szkole

Członkowie OT 28, zgrupowani w Tarnowskim Klubie Łączności LOK – SP9KAO, 29 kwietnia br. wzięli aktywny udział w dniu otwartym Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych im. Jana Pawła II w Gromniku.



Głównym celem uczestnictwa było promowanie krótkofalarstwa wśród młodzieży szkolnej oraz odwiedzających szkołę widzów, a także wskazanie zadań, jakie może przejąć środowisko krótkofalarskie w czasie sytuacji kryzysowych, szczególnie wtedy, gdy zawiodą profesjonalne środki łączności.

Obecność krótkofalowców spotkała się z dużym zainteresowaniem, a odwiedzający kącik radiowy mieli okazję zapoznać się z radiostacją, jej działaniem, posłuchać łączności w języku polskim i angielskim, a także na telegrafii i emisjami cyfrowymi.

Wielu uczestników miało możliwość przeprowadzić samodzielnie łączności, także ze stacjami realizującymi podobne zadania.

W realizacji zadania uczestniczyli: Stanisław SQ9OZF, Janusz SP9LAS, Sławek SQ9PCG, Krzysztof SQ9MUO, Krzysztof SP9RHN, Łukasz SQ9JTI, Janek SP9HVV oraz Szażek SQ9AOR.

Technika na GSK4

W dniu 10 maja odbyły się IV Gorzowskie Spotkania Krótkofalowców mające na celu między innymi integrowanie środowiska użytkowników eteru, a także prezentację technologii łączności



radiowej amatorów i profesjonalistów. Wśród tych ostatnich zaprezentowały się służby wykorzystujące łączność przy ratowaniu życia ludzkiego i mienia.

Dzięki Rafałowi SP3HTF udało się nakłonić kilku wystawców do krótkiej prezentacji swoich stoisk.



Profesjonalna, mobilna stacja łączności

Na stoisku Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej z Gorzowa Wlkp. można było poznać kontener pożarniczy dowodzenia i łączności, który ma trwale wydzielone trzy strefy użytkowe: pomieszczenia dla dyspozytorów (przedział operacyjny), pomieszczenie socjalne oraz przedział techniczny.

Na potrzeby zapewnienia komunikacji kontener został wyposażony w urządzenia telekomunikacyjne mające za zadanie łączenie rozmów telefonicznych dla potrzeb sztabu. Mogą to być rozmowy analogowe w sieciach central automatycznych i ręcznych oraz cyfrowe standardu ISDN w sieciach central automatycznych resortowych i publicznych. Połączenia wykonywane są po sieci wewnętrznej kontenera (za pomocą aparatów systemowych umożliwiających połączenia po sieci IP), a transmisja danych na potrzeby sztabu realizowana przez modemy po sieciach central automatycznych resortowych i publicznych. Możliwe jest udostępnienie numerów telefonów połączeń przychodzących po sieciach ISDN dla potrzeb aplikacji informatycznej i rejestracji korespondencji oraz integracja systemów telefonii stacjonarnej, komórkowej i radiotelefonów. Wyżej wymienione zadanie realizowane jest przez „serwer telekomunikacyjny”, umożliwiającą



cy integrację z systemem telefonii komórkowej GSM w oparciu na bramkach z modułami GSM podłączonymi do serwera telekomunikacyjnego.

Łączność radiowa realizowana jest za pomocą 6 radiotelefonów przewoźnych, anten dookólnych zamontowanych na dwóch pneumatycznych masztach antenowych 12 m z okablowaniem w środku masztu. Sterowanie masztami odbywa się z przedziału operatorskiego. Jeden maszt wyposażony jest w rotor o kącie pracy 360 stopni. Wszystkie radiotelefony pracują w paśmie 160 MHz z odstępem międzykanałowym 12,5 kHz.

Dodatkowo kontener wyposażony jest w stację meteo oraz urządzenie nagłaśniające umożliwiające pracę na dołączonym zasilaniu awaryjnym.

Kontener ma zapewnione zasilanie za pomocą agregatu prądotwórczego 16 kW oraz instalacji 12 V z baterii akumulatorów (radiotelefony oraz oświetlenie).

Profesjonalna łączność cyfrowa

Na stoisku Wydziału Łączności i Informatyki KW Policji z Gorzo-

wa Wlkp. zostały zaprezentowane rozwiązania technologiczne dotyczące profesjonalnych systemów radiokomunikacyjnych. Zademonstrowano elementy nowych rozwiązań technologicznych w dziedzinie radiokomunikacji, tj. radiotelefony cyfrowe w standardzie ETSI DMR, nie tylko od strony teoretycznej, ale także w zakresie praktycznym. Pokaz obejmował realizację funkcjonalności cyfrowego systemu DMR w zakresie dostępnym w testowanej konfiguracji Repeater Mode: wywołanie grupowe, wywołanie indywidualne, wywołanie alarmowe, wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych (SMS), jednoczesna praca dwóch grup użytkowników na dwóch oddzielnych kanałach logicznych wykorzystujących tę samą częstotliwość.

Amatorskie konstrukcje

Na stoisku „Home Made” Bartosza SP3CAI były demonstrowane urządzenia własnego projektu bądź zbudowane według opisów spotykanych w prasie radioamatorskiej lub w Internecie. Dużym zainteresowaniem cieszyły się





urządzenia SDR (Software Defined Radio), takie jak AVALA, PILI-GRIM i jednopasmowy Rocky.

Innym rodzajem urządzeń SDR bardzo przydatnym w pracy krótkofalarskiej były panoramiczne odbiorniki SDR oparte na popularnych urządzeniach USB do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej (DVB-T), które umożliwiają zobrażowanie sytuacji na całym paśmie krótkofalarskim (bardzo pomocne np. w zawodach).

Dodatkowe informacje i zdjęcia z GSK4 są na stronie www.gsk4.sp3ypr.pl oraz w „Krótkofalowiec Polskim” 7/14.

Amatorski sprzęt fabryczny

Na stoisku SP3YPR wielkim zainteresowaniem cieszyła się wystawa fabrycznych transceiverów używanych przez krótkofalowców. Jej podstawę stanowiły transceivery wypożyczone przez członków klubu, dzięki temu obok siebie znalazły się zarówno urządzenia będące w ciągłej produkcji, które można kupić u dystrybutorów, jak również bardziej „zabytkowe” z rynku wtórnego. Nie zabrakło starszych kultowych modeli TS520 i IC-735, które wciąż cieszą się dużym sentymentem i zainteresowaniem, przywołując wiele ciekawych wspomnień u starszych kolegów oraz wywołując zachwyt u młodszych.

Na uwagę zasługiwało pokazanie obok siebie FT817/857/897/450 oraz TS480/590/2000, transceiverów, które chyba są najpopularniejszymi modelami wśród polskich krótkofalowców.

Dużym zainteresowaniem cieszył się IC-7100 – najnowsze dziecko firmy Icom z dotykowym wyświetlaczem, który wyznacza nowy trend (a może tylko ślepą uliczkę) w zakresie sprzętu dla amatorów.

Największe zdziwienie wzbudził KX3 firmy Elecraft, głównie ze względu na kieszonkowe wymiary. Mina wielu kolegów była bezcenna, gdy trzymając w ręce KX3 słyszeli, że dysponuje mocą 10 W, a wewnątrz jest jeszcze pojemnik na baterie.

Najnowszą technikę wsparcia sztuki operatorskiej pokazano na przykładzie transceivera K3, który prezentowany był wraz z fabryczną przystawką panoramiczną, do której można podłączyć typowy monitor komputerowy. Wyświetlane na ekranie widmo z bardzo szerokiego spektrum pozwala na przyspieszenie pracy nie tylko w zawodach, bo już nie trzeba kręcić gałką VFO, ale wystarczy kliknąć na ekran w odpowiednim miejscu wykresu.

Przy tym stoisku zawsze ktoś stał, toczyła się dyskusja na temat możliwości transceiverów, trwała wymiana doświadczeń użytkowników.

Radioreaktywacja w Jeleniej Górze

W dniu 15 maja Klub Miłośników Radia oraz Łączności Dalekościowych Kotliny Jeleniogórskiej (SP6PCH) zorganizował kolejną prezentację w ramach programu Radioreaktywacja, tym razem było to Gimnazjum nr 4 w Jeleniej Górze.

Po powitaniu przez panią dyrektorkę Beatę Toczek oraz nauczycieli j. angielskiego i fizyki (pań: Małgorzatę Mojżesz-Budzikowskiej i Justynę Liber), Paweł SQ5STS rozpoczął prezentację, przedstawiając krótki zarys historyczny na temat powstania radia.

Po części teoretycznej zajęcia poprowadzono w kierunku wyjaśnienia zjawisk, które spowodowały możliwość przesyłania sygnałów radiowych na odległość.

Kolejnym ciekawym i w pełni akceptowanym przez młodzież działaniem był konkurs CW, polegający na odczytywaniu krótkich 2-4-literowych wyrazów, gdzie za prawidłową odpowiedź uczniowie nagradzani byli drobnymi upominkami w postaci słodczy.

Następnym i najbardziej oczekiwanym tematem była możliwość przeprowadzenia pierwszej w swoim życiu łączności radiowej. Zgłosiło się do tego wielu uczniów



(być może przyszłych adeptów krótkofalarstwa), przeprowadzono dziesięć QSO, w tym jedno międzynarodowe z kolegą Piotrem OM3LK.

W spotkaniu wzięło udział około 80 uczniów, a zajęcia prowadzone były w formie zabawowej i przyjęte dość entuzjastycznie przez młodzież szkolną.

Za zorganizowanie ciekawego spotkania należą się wielkie podziękowania dla Ryszarda SQ6OU (prezesa SP6PCH) oraz nauczycieli szkoły.

Szczególne podziękowania dla Pawła SQ5STS za ciekawe prowadzenie zajęć oraz dla pozostałych członków klubu za duży wkład pracy w organizację prezentacji (Mariusza SP6DMQ, Kazika SP6GBR, Danka SQ8MFN, Janka SQ6HHQ, Piotra SQ6KXP) i druha Maćka za pomoc podczas instalowania sprzętu oraz prowadzenie łączności radiowych w paśmie 2 m.

Zebrań SOT PZK (OT-13)

W dniu 17 maja br. w Kamiennej Górze odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze członków Sudeckiego Oddziału Terenowego PZK (OT-13). W spotkaniu wzięło udział 28 członków na 121 uprawnionych do głosowania oraz trzech gości (SP5AHT, SP6OW, SP6ALF).

Prezes ustępującego zarządu Dionizy SP6IEQ przedstawił sprawozdanie zarządu z okresu kończącej się kadencji, w tym sprawy finansowe (obniżka kosztów funkcjonowania oraz składki). Zarząd podjął decyzję o niepodnoszeniu

składki oddziałowej przez całą kadencję, czyli składka roczna ustalona na poziomie 24 zł obowiązuje do dzisiaj (od płacenia zwolnieni są nasłuchowcy). Główny kierunek poszukiwania oszczędności skierowano na obniżenie kosztów administracyjnych, obsługi QSL członków (wprowadzono nowe zasady pracy biura) bez obniżenia jego sprawności oraz obniżenia kosztów bankowych. Dzięki temu mimo rosnących kosztów zewnętrznych koszty operacyjne pracy OT nigdy nie przekroczyły wpływów ze składek.

Wprowadzony nowy prosty system ewidencji finansowej opracowany przez SP6IEQ znacznie usprawnił pracę skarbnika SP3FQL.

W okresie kadencji zarząd SOT uporządkował między innymi ewidencję klubów, usuwając z listy kilka „martwych” klubów, już nieistniejących lub niewykazujących żadnej działalności.

Aktualnie w oddziale działa 9 klubów: SP6KBL z Kłodzka, SP6PAX z Kamiennej Góry, SP6PCH z Komarna, SP6PZG ze Świdnicy, SP6YAQ ze Zgorzelca, SP6PTT z Twardogóry, SP3PDK z Rawicza, SP6YCS z Lubina oraz SP6PCP z Jeleniej Góry.

Na terenie OT-13 były podjęte kontakty z lokalnymi sztabami zarządzania kryzysowego. W Świdnicy lokalne Stowarzyszenie Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej w Świdnicy wraz z naszym Klubem Łączności SP6PZG podpisało umowę ze starostą świdnickim w zakresie współpracy na płaszczyźnie wspomagania po-

wiatowego systemu zarządzania kryzysowego. Odbyły się dwa szkolenia oraz dobiega końca instalacja przemiennika 70 cm, który został sfinansowany przez starostwo i będzie jednym z elementów współpracy.

Jeśli chodzi o odpisy 1% podatku dochodowego dla OPP, to w ramach tego systemu z kwoty udostępnionej przez ZG PZK 20% jest zatrzymywane do dyspozycji Zarządu SOT dla potrzeb oddziału, a pozostała część jest przypisywana klubom. Z tych uzbieranych przez kluby środków został zakupiony sprzęt (transceiver KF, agregat prądowórczy, antena, zasilacz, skrzynka antenowa).

W okresie minionej kadencji koledzy (SP6FXF, SP6LTC, SP6NXX, SQ6FHW, SP6FHU, SQ6DGI oraz SQ6OEZ) przeprowadzili modernizację przemiennika SR6J, a właściwie zbudowali urządzenie od nowa w oparciu na Yeasu VXR 9000 EV oraz duplekserze DPRH4-6-2m. Zostało to zrealizowane dzięki wykorzystaniu kwoty z odpisów 1% podatku dla OPP, darowiznom kolegów, dotacji Prezydium PZK oraz środkom własnym SOT (rozważana jest modernizacja także przemiennika SR6JG).

Aktualnie pod opieką SOT są następujące przemienniki i biki: SR6J (Szrenica), SR6JG (Mała Kopa), SR3RR (Rawicz), SR6K (Jugów), SR6LHZ (Śnieżne Kotły), bikon 1296 MHz, SR6XHZ (Śnieżne Kotły), bikon 10 368 MHz. Pod opieką członków oddziału jest jeszcze kilka przemienników tzw. prywatnych.

Głównym powodem spotkania był oczywiście wybór nowych władz SOT, czyli zarządu i komisji rewizyjnej oraz delegatów OT-13 na Krajowy Zjazd PZK.

W wyniku przeprowadzonego głosowania, skład nowej kadencji wygląda następująco:

- Dionizy Studziński SP6IEQ – prezes, Jerzy Syrek SP6BXP – wiceprezes/sekretarz, Roman Stachowiak SP3FQL – wiceprezes/skarbnik, Robert Głowacki SP6RGB – członek, Zbigniew Fuchs SQ6EY – członek
- Komisja Rewizyjna: Marian SP6FCQ – przewodniczący, Roman SP6GZZ – członek, Franciszek Kaczmar SP6GTN – członek
- Delegaci SOT na Krajowy Zjazd PZK: SP6IEQ, SP6RGB

Nowy zarząd pragnie kontynuować prace rozpoczęte i prowadzone uprzednio w zakresie rozwoju oddziału oraz jego klubów.





Złot harcowski w Sosnowce

Klub SP6ZDA po kilku dość kiepskich latach, spowodowanych przeniesieniem siedziby, remontem nowej oraz reorganizacją w strukturach ZHP i klubie, wznowił ostatnio działalność na niwie szkoleniowej. Bo na niwie krótkofalarskiej nigdy jej nie brakowało, o czym mogą świadczyć wyniki w zawodach krajowych i zagranicznych. Klub działa w strukturach ZHP, konkretnie w ramach hufca ZHP Wrocław. Szkolenie młodych harcerzy z zakresu szeroko rozumianej łączności to podstawowy cel. Oczywiście dzięki temu udaje się pozyskać nowych adeptów krótkofalarstwa i szkolić młodzież z innych organizacji. Zaglądają na szkolenia drużyny ze Strzelca oraz grupy rekonstrukcyjne, które również korzystają ze środków łączności.

Na zlocie harcowskim w Sosnowce koło Karpacza w dniu 25 maja spotkaliśmy Marka Miliana SP6NIC zajmującego się sprawami radiowymi i szkoleniowymi (fot.: dh „Rumian”, Marek SP6NIC, Ryszard SQ6OU), którego spyaliśmy, co słychać w SP6ZDA:

„Staramy się brać aktywny udział w życiu naszego hufca. Wiąże się to z wyjazdami na zloty, obozy, biwaki oraz na różnego rodzaju akcje propagandowe. Modna ostatnio w światku krótkofalarskim tak zwana Radioreaktywacja u nas trwa cały czas i od wielu lat! Jest to po prostu nasza zwykła, codzienna działalność statutowa. Obecnie nasz klub ściśle współpracuje z drużyną harcowską, której specjalnością jest ASG. Czyli zabawa w komandosów, różnego rodzaju strzelanie z replik broni, szkolenie się w technikach obronnych. W klubie nastąpiła też wymiana pokoleniowa. Sporo członków klubu wyemigrowało w celach zarobkowych za granicę. Jest nowy szef klubu, druh Rafał Rumianowski „Rumian” (ostatnio w naszym środowisku harcowskim modne są pseudonimy, to nawiązanie do tradycji wojennych Szarych Szezegów), nieposiadający jeszcze licencji, ale zamierzający niebawem ją zdobyć. Staramy się łączyć harcerstwo z krótkofalarstwem oraz z turystyką i tradycją ZHP. Złoty hufca Wrocław odbywają się co roku. W tym roku był on spon-

sorowany przez MON i odbywał się w Sosnowce koło Karpacza. Uczestniczyło w nim około 300 harcerzy i harcerek. W ramach zlotu cały czas odbywały się różnego rodzaju szkolenia, głównie związane z obronnością (strzelanie, rzut granatami, pokazy sprzętu wojenskowego, głównie artyleryjskiego, samarytanka, łucznictwo...). Jako łącznościowcy demonstrowaliśmy możliwości naszego amatorskiego radia, czyli krótkofalarstwa. Do tego dochodziło szkolenie z obsługi telefonów polowych, zapoznanie z alfabetem Morse’a, łowy na lisa, przysyłanie telegramów za pomocą radiotelefonów. W sumie zainteresowanie było spore. Co ciekawe, dużym powodzeniem cieszyła się łączność za pomocą aparatów polowych telefonicznych, czyli przewodowa i łowy na lisa. Niestety sprzęt do ARS, którym dysponujemy, jest już dość leciwy, ponad 30-letni... no i się po prostu sypie! Dlatego z przyjemnością znalazłbym w „Świecie Radio” opisy przystosowania popularnych ręczniaków z 2 m do ARS. Na imprezach masowych można szybciej zapoznać uczestników z obsługą urządzenia na 145 MHz niż w pasmie 3,5 MHz”.

Prezentacje ŁOŚ 2014

Pierwsze spotkania na górze w Jaworznie JO91IB na granicy okręgów SP6, SP7 i SP9 odbyły się ponad 7 lat temu z inicjatywy grupy kolegów SP7KED z okazji zawodów IARU 50 MHz Contest. Potem dołączyli krótkofalowcy z SP9KDA i w dniach 9–10 czerwca 2007 roku zorganizowali pierwsze spotkanie pod nazwą ŁOŚ (wykorzystano pierwsze litery graniczących województw: łódzkie, opolskie, śląskie) w którym uczestniczyło około 50 krótkofalowców. Wysiłek organizatorów chyba się opłacił, bo wszyscy uczestnicy domagali się kolejnego spotkania za rok. Współorganizatorem kolejnego spotkania ŁOŚ 2008 był już PZK. Od tego czasu spotkania są coraz większe i ciekawsze, przybywają na nie także krótkofalowcy z zagranicy.

Tegoroczna impreza w dniach 23–25 maja zgromadziła rekordową liczbę około 1200 uczestników o bardzo szerokim spektrum zainteresowań (operatorzy, konstruktorzy, nasłuchowcy, mikrofalowcy, UKF-owcy...) i każdy na swój sposób starał się zaprezentować swoje osiągnięcia.

Szersza informacja o spotkaniu ŁOŚ znajduje się w „Krótkofal-



cu Polskim", a my przybliżyliśmy najciekawsze prezentacje.

Próby QSO EME na 10 GHz

Podczas spotkania zespół „Mikrofales.net” (SP7JSG, SP9XUD, SP6MLK, SP6GWN, SP3JBI...) postanowił pokazać, jak wygląda stacja EME pracująca w paśmie 10 GHz, a ponieważ w tym czasie rozgrywane były zawody DUBUS-EME, istniała szansa na przeprowadzenie łączności EME. Uruchomienie takiej stacji w terenie to duże wyzwanie logistyczne i techniczne, ale możliwe do przeprowadzenia z pomocą kolegów. Między innymi Czesław SP7JSG przywiózł swój transwerter i PA, a Andrzej SP9XUD dostarczył antenę paraboliczną. Po zmontowaniu stacji rozpoczęto próby, ale niestety nie wszystko poszło zgodnie z zamierzeniami. Awarii uległ tor nadawczy transceivera i operatorzy zostali bez możliwości nadawania. Użycie innego urządzenia nie wchodziło w grę ze względu na poziom mocy sterującej. Na szczęście tor odbiorczy działał poprawnie i uczestnicy spotkania mogli posłuchać sygnałów z pasma 10 GHz. Sobotnie burze sprawiły, że pojawiły się niekorzystne warunki rain scatter. Słychać było kilka radiolatarni, z silnymi sygnałami; odbierane były stacje HA. Duże zainteresowanie budziła antena paraboliczna. Wielu uczestników spotkania urządzało sesje fotograficzne z anteną w tle, a przy okazji zdobywali odrobinę wiedzy o paśmie 10 GHz. Grupa EME, choć nie zrealizowała do końca naszych planów, zdobyła kolejne doświadczenia i wnioski związane z uruchomieniem terenowej stacji. W warunkach dużego spotkania i nagromadzenia

sprzętu emitującego sygnały na różnych pasmach poziom szumów i zakłóceń jest tak duży, że praktycznie niemożliwe są pomiary i odbiór słabych sygnałów. Aby mieć pewność, że stacja pracuje poprawnie, należy ją uruchomić przed spotkaniem, a istotne elementy systemu powinny być dublowane. Zenek SP3JBI jest zdania, że do zabawy z EME powrócą za rok.

Rekonstrukcja RKD

Na tegorocznym spotkaniu ŁOŚ dwie prezentacje dotyczyły historycznego wyposażenia radiowego Wojska Polskiego. Zaprezentowali je członkowie polskiego oddziału GFGF, czyli Stowarzyszenia Miłośników Historii Radiotechniki. Pierwszą prezentację Pt. „Sprzęt łączności Wojska Polskiego 1918–1939” przygotował Bogdan SP3LD, druga opisywała „Przebieg rekonstrukcji radiostacji RKD” wykonanej przez Piotra SQ9KQZ.

Bogdan SP3LD przedstawił listę radiostacji i odbiorników militarnych będących na wyposażeniu Wojska Polskiego w okresie międzywojennym, począwszy od radiostacji niemieckich i francuskich z I wojny światowej, a skończywszy na radiostacjach wykorzystywanych w kampanii wrześniowej 1939 r. Obok krótkiej charakterystyki wybranych typów radiostacji, przedstawiono wojenne losy polskich radiostacji wojskowych typu N1 i N2, które produkowane w czasie okupacji dla armii niemieckiej pod nazwą AQ2 przeżywały II wojnę światową w Norwegii i Holandii.

Piotr SQ9KQZ opisał budowę pierwszej działającej repliki radiostacji RKD (Radiostacji Kore-

spondencyjnej Dywizji) Wojska Polskiego w wersji z 1929 r. Obecnie w Polsce nie ma kompletnego egzemplarza tej radiostacji, jeden z kolekcjonerów posiada fragmenty radiostacji tego typu wykopane z ziemi. Przy wykonaniu repliki kolega Piotr jako materiały źródłowe wykorzystał: instrukcje radiostacji RKD i RKL/D, oryginalne rysunki techniczne obudowy oraz zdjęcia wcześniej wspomnianych fragmentów „wykopaliska”. Jako ciekawostka: do wykonania przełącznika N/O (nadawanie-odbior) pasjonat starych odbiorników posłużył się najnowszą techniką w postaci drukarki 3D.

Po zakończeniu krótkiego wykładu Piotr SQ9KQZ zaprezentował, jak działa odbiornik radiostacji RKD. W tym roku w ramach wystawy sprzętu historycznego obok wspaniałej repliki przedstawiono również radiostację RBM w wersji z okresu II wojny światowej, radiostację A7B z pełnym wyposażeniem oraz odbiornik pelengacyjny z lat 60. XX wieku.

Prezentacja wyprawy J88HL

Jednym z punktów programu była prezentacja dokonań polskiej wyprawy DX-owej na wyspę St. Vincent przez Włodka SP6EQZ, kierownika wyprawy.

Na wstępie przedstawił on historię ostatnich dużych polskich wypraw, poczynając od 3B7SP, poprzez 5T0SP, PJ7PT oraz J88HL.

Wyspa St. Vincent położona jest w południowej części Morza Karaibskiego w pobliżu brzegów Ameryki Południowej. Jest to wyspa wulkaniczna, porośnięta w większości tropikalną dżunglą. Zamieszkuje ją około 100 000 mieszkańców.





Członkami ekspedycji byli (w kolejności alfabetycznej): Bogdan SP2EBG, Jan SP3CYY, Jurek SP3GEM, Włodek SP6EQZ, Janusz SP6IXF, Roman SP9FOW, Wojciech SP9PT oraz Józek SP931029.

Prezentacja była ilustrowana licznymi zdjęciami, filmami i nagraniami dźwiękowymi pozwalającymi słuchaczom wczuć się w atmosferę wyprawy i posłuchać nagrań z drugiej strony pile-upu. Przedstawiona została długa i męcząca 35-godzinna podróż na St. Vincent z Berlina przez Paryż, St. Marteen, Gwadelupę, Dominikę, St. Lucia.

Uczestnicy zakwaterowani byli w obiekcie Richmond Vale and Hicking Academy zapewniającym doskonale warunki antenowe i bytowe.

Szeroko otwarty horyzont oraz bliskość morza zapewniały doskonałe warunki propagacyjne.

Wyprawa pracowała w pasmach od 1,8 do 50 MHz emisjami CW, SSB i RTTY, nawiązując prawie 75 000 QSO w tym ok. 10 000 QSO ze stacjami W, 7 400 QSO z SP, 6 300 z DL.

Na szczególne podkreślenie zasługuje prawie 5000 QSO ze stacjami z JA, które były zlokalizowane na przeciwległym końcu Ziemi, a okna propagacyjne były bardzo wąskie.

Praca stacji SP, poza nielicznymi wyjątkami, była wzorowa i z wielką przyjemnością pracowaliśmy z nimi, ciesząc się z nawiązania każdej kolejnej łączności.

Wyprawa została wysoko oceniona przez społeczność krótkofalarską świata i została sklasyfikowana na 4. miejscu wypraw 2014 r. (o 0,4 % za 3. wyprawą świata).

Dla przypomnienia polska wyprawa do Mauretanii 5T0SP została sklasyfikowana w roku 2012 na 5. miejscu.

Uczestnicy wyprawy J88HL gościnną wyspę opuścili 2 grudnia, a już w Wigilię Bożego Narodzenia St. Vincent nawiedził tropikalny sztorm z ogromnymi opadami deszczu, powodując straszne zniszczenia w infrastrukturze drogowej, energetycznej oraz spowodował śmierć kilkunastu osób.

Na zakończenie prezentacji Włodek odpowiedział na kilka zadanych pytań i poinformował o przygotowaniach do kolejnej polskiej ekspedycji, które są już mocno zaawansowane, a ciekawa lokalizacja zapewne da wiele nowych potwierdzeń stacjom SP na poszczególnych pasmach.

DXPedition Anegada 2014

Leszek Przybylak SP6CIK i Robert Cieślak SP9WZS przedstawili prezentację pod tytułem: „DXPedition Anegada 2014, czyli jak zorganizować udaną wyprawę”. Prelegenci skupili się w dużej części nad etapem przygotowania do wyprawy jako podstawy do jej sukcesu. Omówili szczególnie proces wyboru lokalizacji, przygotowania sprzętowego, problemów przy otrzymaniu licencji oraz zamówieniu biletów lotniczych. Oczywiście pokazano zdjęcia z wyprawy, które w sposób obrazowy przedstawiły otoczenie, w jakim znaleźli się uczestnicy, miejsce, w jakim instalowano anteny, a wreszcie same anteny i używany sprzęt nadawczo-odbiorczy, transceivery, wzmacniacze oraz filtry pasmowe. Opowiedziano o przeciętnym dniu na wyprawie. Odbiorcy prezentacji

dowiedzieli się, kto był najlepszym kucharzem na wyprawie i co robili uczestnicy w czasie wolnym od nadawania. Wyświetlono 2 krótkie filmy, które dopełniły informacji. Przedstawiono zdjęcia z wyprawy na główną wyspę Brytyjskich Wysp Dziewiczych, Tortolę. Przeprowadzono krótkie szkolenie pt. „Jak najkrócej przeprowadzić QSO z wyprawą?”, aby przyszła praca DX-owa odbiorców prezentacji była bardziej efektywna. Na koniec w podsumowaniu uzasadniono wysuniętą na początku tezę, że wyprawa była ze wszelkich miar udana, gdyż: zrealizowano założone cele wyprawy, nie było awarii sprzętu nadawczo-odbiorczego, zakłóceń pomiędzy stanowiskami, na wyprawie panowała dobra atmosfera, a średnia liczba QSO/uczestnika była wyższa niż np. na wyprawie TX5K. Złożono również podziękowania dla doświadczonych uczestników wcześniejszych polskich ekspedycji za podzielenie się doświadczeniem oraz dla sponsorów wyprawy.



SP2KCW zaprasza do Kruszwicy

W dniach 4–5 lipca br. odbędzie się kolejne już „Kruszwickie spotkanie krótkofalarskie” organizowane przez inowrocławski klub SP2KCW (www.sp2kcw.pl). Wszystkich zainteresowanych, którzy chcą spędzić mile czas w gronie kolegów i przyjaciół, pasjonatów radia serdecznie zapraszamy. Spotkanie odbędzie się w Kruszwicy na terenie Nadgoplańskiego Parku Tysiąclecia w bezpośrednim sąsiedztwie zamku w Kruszwicy (Mysia Wieża) przy ośrodku żeglarskim „Popiel”, ul. Żeglarska 1.

Rozmowa ze Stanisławem Ziemczonkiem SP6GWB

Polski mistrz mikrofal

Czołową postacią polskiego UKF-u jest Staszek SP6GWB, który pracuje na wszystkich pasmach od 50 MHz do 47 GHz. Interesują go zarówno łączności EME jak i via RS.

Od wielu lat zajmuje czołowe miejsca na różnych top listach. Jest aktywnym działaczem klubu SP6KBL oraz współorganizatorem wielu międzynarodowych zjazdów i spotkań.



Redakcja: Kiedy i w jakich okolicznościach zetknąłeś się z krótkofalarstwem?

SP6GWB: Pierwszy raz zetknąłem się z tym w dzieciństwie, podczas wakacyjnego pobytu u mojego ojca chrzestnego w Krzeszowie koło Kamiennej Góry, który sam zbudował jeden z pierwszych telewizorów w okolicy. Na strychu natrafiłem na stare egzemplarze „Radioamatora i Krótkofalowca” i tam znalazłem informację o klubie SP6KBL w Kłodzku.

Po powrocie z wakacji codziennie przychodziłem pod zamknięte drzwi klubu, aż wreszcie trafiłem na Tadeusza SP6-311 (SP6OPO), który wprowadził mnie w świat krótkofalarstwa za pomocą RBM-1, a potem Lambda V.

Licencję zdobyłem nie bez trudu (pierwszy egzamin obłany) i w

kwietniu 1973 roku przeprowadziłem pierwsze łączności pod znakiem SP6GWB.

Red.: Jak wyglądały Twoje pierwsze łączności na pasmach amatorskich?

SP6GWB: Pierwsze kilka lat to praca CW-AM, potem SSB na KF, coraz bardziej zaawansowane konstrukcje amatorskie.

W 1978 roku ukończyłem budowę TRX KF+144 i poczułem zew UKF-u.

Początkowe na 144 i 432 wyjazdy do pobliskiego schroniska Kukułka otworzyły mi świat DX-ów na UKF, który przeistoczył się w fascynację wysokimi częstotliwościami od czasu pierwszych ekspedycji na Czarną Górę w Masywie Śnieżnika, gdzie trwała budowa nadajnika TV.

Jesienne otwarcia w latach 80 z Czarnej Góry pozwalały na kilkakrotnie QSO w ciągu doby na 144 i 432, na dobre miejsca w zawodach i docieranie tam, gdzie nas jeszcze nie było, czyli przesuwanie ODX-ów i pierwsze QSO z nowymi

krajami dla SP. Było coś fascynującego w tym, że na pozornie martwym paśmie UKF wystarczyło wyjechać na górę i zawołać CQ w kierunku DL, aby wywołać pile-up połowy Europy...

Red.: Kiedy zainteresowałeś się mikrofalami i jakiego używałeś sprzętu nadawczo-odbiorczego?

SP6GWB: Początkowo 2 m i 70 cm nie wystarczało, rozpocząłem konstrukcje na 1296 MHz, przy doskonałej współpracy z SP6GWN, SP6IWQ, SP6JLW i jego ojcem SP6OPG.

Potem stan wojenny przerwał na kilka lat to, co tak dobrze się rozpoczęło w 1980 roku.

Po rekwizycji urządzeń nadawczych i odbiorczych została pustka i złość na komunę za zabranie naszych „zabawek”. Jako oportunistą, długo nie pozostałem „w nieutulonym żalu” i rozpocząłem budowę nowego sprzętu w postaci w pełni tranzystorowego TRX 28-144-432-1296 przystosowanego do pracy terenowej i umożliwiającego pracę w obecności silnych sygnałów nadajników RTV i amatorskich. Zanim stan wojenny się zakończył, protoplasta TS2000 był gotowy. Po odblokowaniu pracy amatorskiej byłem gotowy.

Nastąpiły lata wygranych zawodów, nowych krajów na mikrofalach, poprawiania ODX.



SP6GWB i DF6NA

Nowe konstrukcje na 2,3 GHz (dzięki Romkowi DJ6EP), 5,6 GHz najpierw z pomocą OK1AIY, potem sprzęt od DB6NT i DL6NCI na 10 GHz, pozwalały na ekspansję, na poznawanie właściwości i możliwości wysokich częstotliwości. Konieczna przy tym wiedza techniczna wymagała poprawy znajomości angielskiego, niemieckiego i czeskiego, co przydawało się nie tylko do celów amatorskich, ale i w życiu (wyjazdy „za chlebem” do OE).

Dalsze pasma amatorskie osiągnąłem dzięki pomocy amatorów – 24 GHz dzięki DL4DTU, 47 GHz dzięki OK1AIY, OK1FPC i OK1UFL.

Red.: Jakim dzisiaj posługujesz się sprzętem nadawczo-odbiorczym i antenowym?

SP6GWB: Jeśli idzie o sprzęt stacjonarny w domowym QTH, to jest nim FT847 zmodyfikowany

do pracy na 70 MHz. Anteny to 11-elementowa Yagi długości 17 m (samonośna) według projektu SP7DCS na 50 MHz oraz 10-el. Yagi długości 11 m według opisu G0KSC. Obydwie anteny są na 15 m maszcie kratowym z windą (własny pomysł) i rotorze SPID RAS, który pozwala na obracanie w azymucie i elewacji do pracy EME na 50 MHz.

Praca terenowa to zupełnie inna bajka. Od kilku lat jeżdżę do górskiego QTH sam, więc sprzęt jest tak pomyślany, aby jedna osoba mogła go sama zmontować, zainstalować na maszcie i obsługiwać. Jako stacji bazowej używam FT817, który steruje „kombajnem” 1,3–2,3 GHz z TRV i PA o mocy 250 W. Do tego stacja 3,4 GHz. Te trzy pasma pracują z parabolą siatkową o średnicy 1,4 m.

Kolejna grupa to pasma 5,7–10–24 GHz, na które cały sprzęt zo-



QSL

stał umieszczony w relatywnie małej hermetycznej obudowie z radiolinii i zespolony z parabolą offsetową 55/60 cm oraz oświetlaczem w systemie gregoriańskim (horn 3-pasmowy – subreflektor – główna parabola). Na 5,7 i 10 GHz używam TRV DB6NT/DL6NCI, PA 5–8 W. 24 GHz to moja konstrukcja oparta na tak zwanym TRV kompaktowym DMC (z radiolinii 23 GHz), PA 3,5 W od DB6NT.

Ostatnim pasmem, na jakim jestem QRV, to 47 GHz, oparte na TRV z mieszaczem subharmonicznym konstrukcji OK1FPC o mocy 0,7 mW i paraboli średnicy 42 cm. Wszystkie TRV mają tor oscylatora oparty na OCXO, więc są relatywnie stabilne.

Red.: Masz na swoim koncie również wiele własnych konstrukcji UKE. Czy możesz opisać przynajmniej jedną z nich, którą uważasz za najbardziej udaną?

SP6GWB: Tych udanych konstrukcji było faktycznie wiele. Najbardziej jestem dumny z TRX 28–144–432–1296 wykonanego w stanie wojennym, który stanowił podstawę mojej stacji przez kilkanaście lat. Umieszczony w obudowie od R105, z wykorzystaniem wielu elementów mechaniki tej radiostacji. Nad torem odbiorczym 28–30 MHz ze strojonymi współbieżnie filtrami, z mieszaczem wielkosygnałowym, z filtrem drabinkowym



Kącik radiowy SP6GWB

10,7 MHz pracowałem prawie pół roku i osiągnąłem tłumienie pozapasmowe (ponad 100 dB) lepsze niż w filtrach PP9 czy XF9. Do tego TRV na 144 i 432 wielkosygnałowych opisywanych w latach 80. w „UKW Berichte”.

Drugą konstrukcją jest zakończony przed 2 laty „kombajn” zespajający 3 pasma na jednej antenie (5,7–10–24 GHz), upakowane 3 TRV wraz z PA, przełącznikami i oscylatorami w jednej skrzynce



Anteny przy domu



Antena EME

o wymiarach 20×20×15 cm, połączony z oświetlaczem anteny. Dzięki temu rozwiązaniu, pracując w terenie, mam na maszcie jedynie 3 parabole i jedną Yagę na 70 cm, a jestem QRV na 8 pasmach.

Red.: Konstruowanie sprzętu radiowego, a zwłaszcza mikrofalowego, wymaga posiadania lub dostępu do specjalistycznego sprzętu pomiarowego. Czy mógłbyś powiedzieć, jakim dysponujesz laboratorium i co należy uznać za niezbędne minimum przy tego typu pracach?

SP6GWB: Wysokie mikrofały wymagały opanowania techniki pomiarowej i znacznej wiedzy, której zdobycie nie było proste w czasie, kiedy nie było dostępu do Internetu.

Technika pomiarowa na mikrofalach to wciąż trudny temat. Po pierwsze trzeba wiedzieć, co się mierzy, więc potrzebna jest pewna wiedza ogólna. Po drugie, warto znać techniki pomiarowe, a szczególnie rozumieć wpływ układu pomiarowego na układ mierzony i zdawać sobie sprawę z poziomem błędów, które tu powstają. Trzecia sprawa to przyrządy pomiarowe, które, gdy wyjdą poza zakres swojego zastosowania, stają się jedynie wskaźnikami.

Przyrządy, które obecnie posiadam to sprzęt pomiarowy z lat 70 i 80, a więc niezbyt nowe.

Do pomiaru mocy posiadam HP432A i HP435b oraz General Microwave 460B z niezbędnym zestawem głowic termicznych i tłumików, do tego sprzęgacze typu directional coupler od 0,4 do 24 GHz pozwalające na pomiar więk-

szych mocy oraz pomiary oświetlaczy anten. Do tego generatory różnych rodzajów od 0,1 do 12 GHz, analizator widma do 40 GHz Tektronix 491, licznik HP5343A do 26,5 GHz z zewnętrznym wzorcem rubidowym, wobulator do 1,3 GHz, oscyloskopy i inne przyrządy podręczne.

Warto tu dodać, iż w stanie wojennym do uruchomienia wielopasmowego TRX używałem termicznego miernika mocy w.cz. opisanego przez Romka DJ6EP oraz licznika własnej konstrukcji według opisu z „Radioamatora i Krótkofalowca”, który uzupełniłem o dodatkowy dzielnik pracujący do 1,3 GHz.

Red.: Opowiedz proszę o Twoim zaangażowaniu w rozwój beaconów UKF oraz międzynarodowych sieci radiowych.

SP6GWB: Do pracy na mikrofalach niezbędne są beacons, które zainstalowane w dobrym QTH pozwalają na ocenę warunków propagacyjnych, kontrolę kierunków i częstotliwości.

Obecnie jestem opiekunem 4 beaconów (SR6UHC na 432, SR6XHC na 10 GHz, SR6KHC na 24 GHz i SR6GHC na 47 GHz), które powstały dzięki wydatnej pomocy DL6NCI, OK1AIY, OK1FPC i OK1UFL.

Przed laty zająłem się też organizacją sieci Packet Radio z racji dostępu do wysokiej góry i dobrych kontaktów z amatorami z OK. i OE, potem DL zajmującymi się tą dziedziną.

W krótkim czasie, wraz ze SP6IWQ i OE3GDA zorganizowaliśmy link do sieci w OE via OK, zaś od węzła na Czarnej Górze (SR6BBS, SP6KBL) sieć poszła dalej w kierunku SP i DL.

Dzisiaj już z tego nic nie zostało, tym niemniej w owym czasie było to okno na świat, coś, co było protoplastą Internetu w warunkach amatorskich, zaś w szczytowym okresie węzeł SR6BBS miał user na 144 i 432, 4 linki na 432 i 2 linki 1296 i wszystko to chodziło!

Niestety, zmiany własności obiektu na Czarnej Górze nie pozwoliły na utrzymanie tam węzła, który został ostatecznie zdemontowany.

Red.: Od wielu lat jesteś prezesem znanego klubu SP6KBL. Jak oceniasz jego działalność na tle podobnych klubów w Polsce?

SP6GWB: Wydaje mi się, że nasz klub, którego początki sięgają lat 50., miał swoje wzloty i upadki.



Anteny w górach

Założony w 1957 roku przez SP6IP, SP6IQ i SP6-311, reaktywowany w 1962 r. działa nieprzerwanie do dzisiaj jako Sudecki Klub Mikrofalowy SP6KBL. Obecna forma działalności klubu to suma aktywności jego dawnych i aktualnych członków.

Red.: Jesteś współorganizatorem międzynarodowych zjazdów i spotkań krótkofalarskich poświęconych UKF i mikrofalom. Opowiedz w skrócie o tych spotkaniach i o przygotowaniach do tegorocznego zjazdu.

SP6GWB: Początkiem były minisympozja 144, 432 i 1206 organizowane w Kłodzku w latach 80 przy współudziale SP6GWN, SP6CIY i SP6MLK – członków SP6KBL. Od roku 2000 były to zjazdy mikrofalowe w Dusznikach i Zieleńcu organizowane wraz z SP6MLK, potem dołączyli SP6JLW, SP6OPN, SP6BTW i SP6RYL.

Udział w zjazdach wielu znanych i aktywnych mikrofalowców przyciągają amatorów z SP, OK., DL, OM, 9A, którzy chcą poznać swoich korespondentów z eteru, a dzięki referatom i prezentacjom technicznym mogą powiększyć swoją wiedzę z tej dziedziny krótkofalarstwa. Jako organizatorzy kładziemy nacisk na przekazywanie wiedzy i doświadczeń tym, którzy tego potrzebują i staramy się unikać (choć nie zawsze się to udaje) zbędnych dyskusji organizacyjnych czy personalnych. Nie jest to łatwe w naszej podzielonej i kłótlivej społeczności, gdy przerost własnego ego i szukanie konfliktów zastępuje działalność w eterze czy działalność społeczną.

Tegoroczny zjazd odbędzie się 15–17 sierpnia 2014 roku z tematem wiodącym „Reverse engineering w konstrukcjach amatorskich”. Obecnie jesteśmy na etapie zbierania referentów i uczestników.

Red.: Od wielu lat prowadzisz dla Polskiego Klubu UKF listy rekordów (1-st SP i ODX) oraz listę TOP DXCC 50 MHz, więc najlepiej znasz sukcesy polskich krótkofalowców w tych zakresach fal. Które z tych wyników są Twoim zdaniem warte przybliżenia Czytelnikom SR?

SP6GWB: Prawdą jest, że polski UKF rozwinął się w ostatnich latach, przyrosła liczba stacji czynnych na 1,3–2,3–3,4 GHz, głównie dzięki konstrukcjom TRV Romka DJ6EP. Nowe stacje niewątpliwie zastępują odchodzącą generację, do której i ja się zaliczam, mam nadzieję na nowe rekordy i firsty z ich strony. Jest wiele znaków, które znacząco przyczyniły się do podniesienia pozycji polskich mikrofal w Europie. Wystarczy przełączyć tabele first i ODX na stronie PK-UKF. Za najbardziej znaczące uważam osiągnięcia polskich stacji EME od 50 MHz do 10 GHz, zaś na szczególną pochwałę zasługują wyniki Kłodzkiej Grupy EME (SP6JLW, SP6OPN i SQ6OPG) oraz personalnie SP7DCS i SP7JSG – pierwszej polskiej stacji EME na 10 GHz.

Red.: Na którym paśmie masz największe sukcesy DX-we (najwięcej zaliczonych krajów i lokatorów)?

SP6GWB: Jestem aktywny DX-owo na 50 MHz, gdzie na dzień



Stacja 3-pasmowa i oświetlacz 3-pasmowy

dzisiejszy dysponuję w domowym QTH Yagą długości 3 lambda (18 m), dzięki której pracowałem z 212 krajami i 965 lokatorami. Plusuje mnie to na drugim miejscu po SP4MPB. Potrzebna było na to aktywnej pracy w dwóch cyklach słonecznych, przy czym ostatni, trzeci, niestety zawiódł. Ja zdobyłem pierwszy dyplom DXC 100 w SP, a Marek zdobył jako pierwszy nalepkę 200 DXCC. Przyjacielska rywalizacja trwa, hi.

Red.: A jakie masz osiągnięcia (sprzęt) na 70 MHz?

SP6GWB: Pracując na zmodyfikowanym FT847 i z długą anteną osiągnąłem 204 zrobione lokatory i 40 DXCC, co po dwóch latach aktywności wydaje się dość dobrym wynikiem na tle stacji europejskich, które od wielu lat dysponują tym pasmem. Ale jest wiele aktywnych stacji w tym paśmie, które idą do przodu.

Red.: Jak oceniasz dzisiejsze środowisko mikrofalowców w Polsce i dlaczego nie przybywa aktywnych stacji w kraju?



Praca z terenu

SP6GWB: Nie przybywa stacji na wysokich mikrofalach, czyli 5,7 GHz i wyżej. Ma na to wpływ wiele czynników, jak choćby cena i dostępność sprzętu (Romek DJ6EP opracowuje naoy TRV na 5,7 GHz – będzie postęp), ale i trudności techniczne i małe nasycenie stacjami, z którymi można zrobić QSO na przykład na 24 GHz. Pomagam wszystkim, którzy chcą się uruchomić na 24 GHz i z moich informacji wynika, że w tym sezonie może pojawić się kilka nowych stacji w północnej Polsce.

Innym czynnikiem, który spowodował regres liczby uczestników zawodów (w zawodach zawsze aktywność jest największa), jest bojkot zawodów przez pewną grupę dawniej aktywnych stacji, nieakceptujących zmian, jakie nastąpiły we Europie w sposobie umawiania i przeprowadzania łączności na mikrofalach. Nowe stacje widać nie chcą narażać się na bezzasadne podważanie ich

wyników i wolą w zawodach nie startować.

Red.: Czy dzisiaj, po ponad 40 latach działalności krótkofalarskiej i organizatorskiej, czujesz się spełniony i myślisz o krótkofalarskiej EME-ryturze?

SP6GWB: Tak, pozostał mi jeszcze jeden krok – EME. Prawie gotowa parabola średnicy 6 m powinna zapewnić mi swobodną pracę na kilku pasmach EME, do tego plany uruchomienia drugiej paraboli 4 m średnicy do pracy na 10 GHz EME, być może również 24 GHz. Zamontowanie drugiej paraboli wymagało będzie zdemontowania obu anten Yagi na 50 i 70 MHz. Do tego będę musiał (chyba) zmniejszyć swoją aktywność wyjazdową w góry.

Red.: Dziękuję za rozmowę i do spotkania na zjeździe w Zieleńcu. Czy chciałbyś coś dodać?

SP6GWB: Również dziękuję za rozmowę, ale jeszcze dodam dwie retrospekcje.



Beacony



Shack z góry

Często tu mówię: ja zrobiłem, ja osiągnąłem, ja mam zrobione... Nie można jednak zapomnieć o podstawowej kwestii – jako radioamatorzy jesteśmy zawsze częścią pewnej społeczności, która stanowi dla nas tę grupę, gdzie czujemy się bezpieczni, czujemy się uznani, czujemy się potrzebni i akceptowani.

Nie byłoby dzisiejszego SP6GWB bez Pana Tadka, który dopuścił mnie do RBM-ki, Edwarda SP6IP, który pokazał, jak pracować w zawodach, bez Stanisława SP6BVR, który nauczył mnie telegrafii, bez SP6XA i innych postaci PK-UKF będących dla mnie niedoścignionym wzorcem. Nie osiągnąłbym niczego bez pomocy kolegów klubowych budujących bazę na Czarnej Górze, bez bezinteresownej pomocy SP6JLW i SP6OPN czy SP6MLK z jego pracowitością przy organizacji zjazdów technicznych oraz SP6BTV, który na nowo zapalił mnie do mikrofal swoim entuzjazmem. Nie do pominięcia są też ci koledzy, z którymi współpracowałem w przeszłości, a którzy odeszli ode mnie, zmuszając mnie do coraz większej samodzielności i niezależności.

Prywatnie skończyłem 60 lat, spłodziłem dwoje dzieci, jestem w tym samym związku małżeńskim od 37 lat i tyleż lat moja XYL Maria znosi moje hobby, wybudowałem też dom koło mojej anteny. Kryzys, który przydusza nas do ziemi i wiek nie dają perspektyw na lepsze życie. Pojawia się pytanie, czy już czas się zatrzymać, czy już czas odpuścić?

**Ze Stanisławem Ziemczonkiem
SP6GWB rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT**



Aktualnie do zdobycia

Dwa dyplomy lokalne



80 Lat Krótkofalarstwa w Płocku (1934–2014)

Wydawcą dyplomu jest Komenda Hufca ZHP Płock i Harcerski Klub Łączności SP5ZBA przy współudziale Klubu Krótkofalowców Ligi Obrony Kraju SP5KUT (Award Manager dyplomu Marcin SP5NON).

Celem wydania dyplomu jest upamiętnienie 80 lat działalności krótkofalarskiej w Płocku oraz promocja Płocka.

Czas zdobywania dyplomu – od 29 kwietnia do 31 grudnia 2014 roku.

Dyplom zdobywać mogą nadawcy i nasłuchowcy.

W celu uzyskania dyplomu należy zebrać minimum 10 punktów za łączności:

- ze stacją okolicznościową HF80PLOCK (obowiązkowa łączność): 5 pkt.
- z płocką stacją klubową: 2 pkt.
- z członkiem HKŁ SP5ZBA i KK LOK SP5KUT: 2 pkt.
- z członkiem HKŁ SP5ZBA i KK LOK SP5KUT nadającym poza krajem: 3 pkt.
- z pozostałymi nadawcami z Płocka i powiatu płockiego: 1 pkt

Pasma i emisje dowolne, a z każdą stacją można przeprowadzić tylko jedną punktowaną łączność bez względu na pasmo i rodzaj emisji.

Dyplom w wersji elektronicznej PDF oraz w wersji papierowej dla stacji polskich i zagranicznych jest bezpłatny (należy przysłać na adres radioklubu SP5ZBA kopertę zwrotną A4 ze znaczkami pocztowymi).

Zgłoszenia do dyplomu w postaci wykazu przeprowadzonych łączności i adresem zwrotnym należy przesłać do 31 marca 2015 roku na adres:

■ elektronicznie: sp5non@gmail.com

■ listownie: Harcerski Klub Łączności SP5ZBA przy Mazowieckiej Sp. Mieszkaniowej, ul. Lachmana 2, 09-407 Płock.

Obiekty powiatu tomaszowskiego

Dyplom wydawany jest przez Szkolny Klub Krótkofalowców SP7PTM w Tomaszowie Mazowieckim. Inicjatywa wydawania nowego dyplomu wynika z dużego zainteresowania pracą terenową stacji SP7PTM z atrakcyjnych turystycznie miejsc, których w okolicach Tomaszowa nie brakuje. Do dyplomu zalicza się łączności lub nasłuchy przeprowadzone bezterminowo po 1 stycznia 2014 r. (pasmo i emisje dowolne).

Dyplom w formie elektronicznej wydawany jest za uzyskanie łączności z niżej wymienionymi

obiektami z terenu powiatu tomaszowskiego.

Wykaz obiektów znajdujących się na terenie powiatu tomaszowskiego:

- zamki powiatu tomaszowskiego: CTZ01 (Będków), CTZ02 (Inowłódz), CTZ03 (Ujazd), CTZ04 (Inowłódz Kościół)
- parki rezerwy powiatu tomaszowskiego: SPFF-123 (Spalski Park Krajobrazowy), SPFF-127 (Sulejowski Park Krajobrazowy), SPFF-225 (Niebieskie Źródła), SPFF-242 (Lasy Spalskie), SPFF-243 (Lasy Smardzewickie), SPFF-244 (Łąki Cieblowickie), SPFF-245 (Dolina Dolnej Pilicy), SPFF-462 (Iwarda), SPFF-463 (Ślugocice), SPFF-464 (Spała Teofilów), SPFF-465 (Konewka), SPFF-466 (Żądłowice), SPFF-509 (Rawka), SPFF-721 (Jeleń), SPFF-797 (Kruszewiec), SPFF-798 (Małecz), SPFF-799 (Łaznów), SPFF-800 (Gać Spalska), SPFF-867 (Starodrzew Lubochniański)

- Gminy powiatu tomaszowskiego: TZ01 (Tomaszów Mazowiecki miasto), TZ02 (Będków), TZ03 (Budziszewice), TZ04 (Czerniewice), TZ05 (Inowłódz), TZ06 (Lubochnia), TZ07 (Rokiciny), TZ08 (Rzeczycza), TZ09 (Tomaszów Mazowiecki gmina), TZ10 (Ujazd), TZ11 (Żelechlinek)

Zgłoszenia w postaci wyciągu z logu stacji aplikanta należy przysłać e-mailem na adres: sp7ptm@gmail.com. Operatorzy stacji pracujących z podanych obiektów oprócz normalnych procedur proszeni są o przesłanie dzienników łączności na wyżej podany adres.



Skrzynka antenowa SQ7JHM

Półautomatyczny tuner antenowy



Opisane urządzenie może być dodatkowym wyposażeniem transceivera i pełnić funkcję skrzynki antenowej pomiędzy anteną a wyjściem nadajnika.

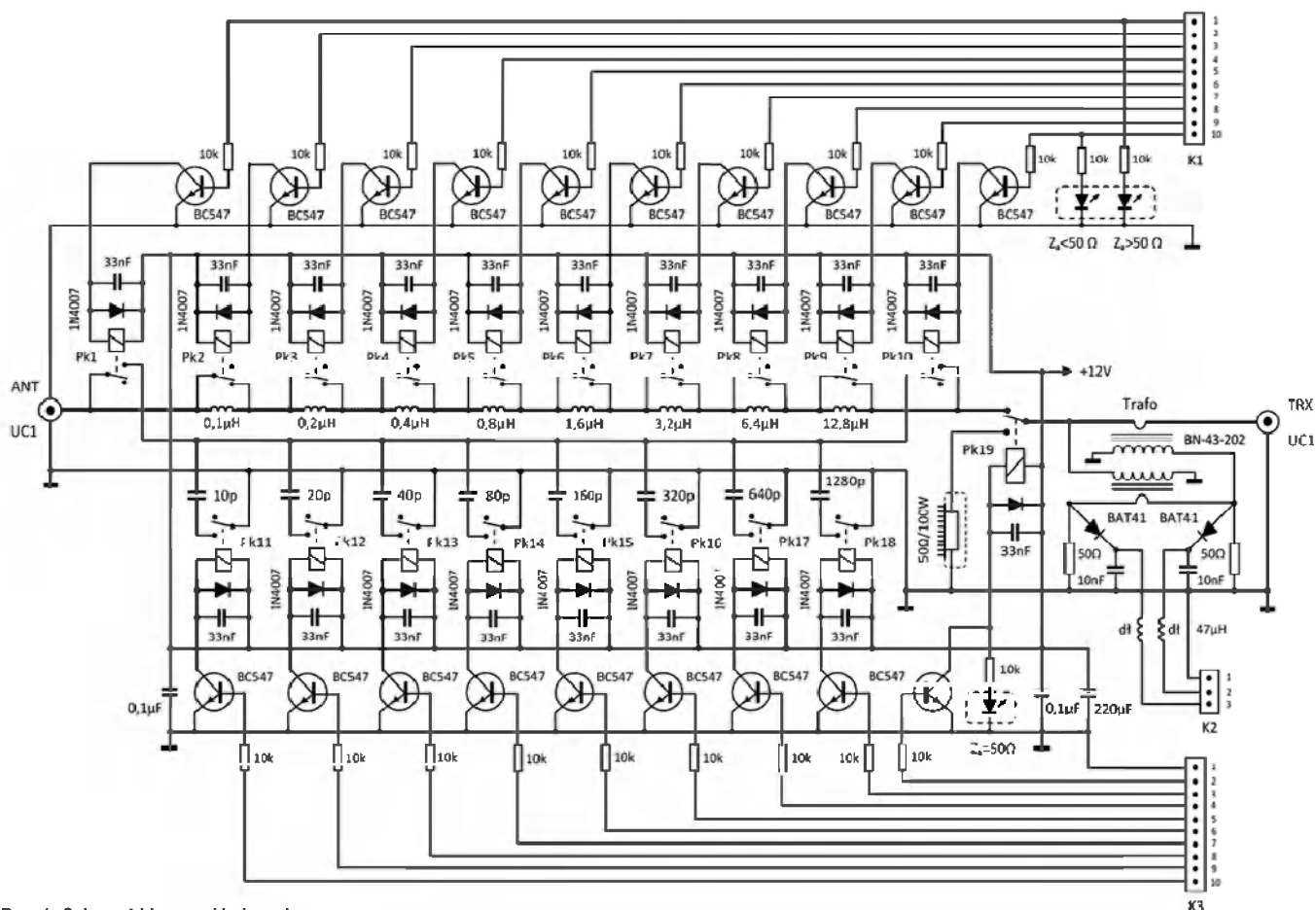
Tunery antenowe stosuje się tam, gdzie konieczne jest uzyskanie dopasowania impedancji zestawu antenowego do wyjścia nadajnika, tak aby przekazana do promiennika anteny moc miała jak największą wartość. Istotą działania tunera antenowego jest kompensowanie składowej biernej pojemnościowej bądź indukcyjnej

poprzez automatyczne załączanie pojemności i indukcyjności występujących w układzie π filtra, w układzie odwróconej litery L lub w układzie litery T. Kompensacja eliminuje składowe bierne pozostawiając składową czynną obciążenia. Antena pozostanie w rezonansie i znaczna część mocy nadajnika zostaje przekazana do zestawu antenowego, a przy antenie o poprawnej skuteczności wypromieniowana w postaci fali elektromagnetycznej.

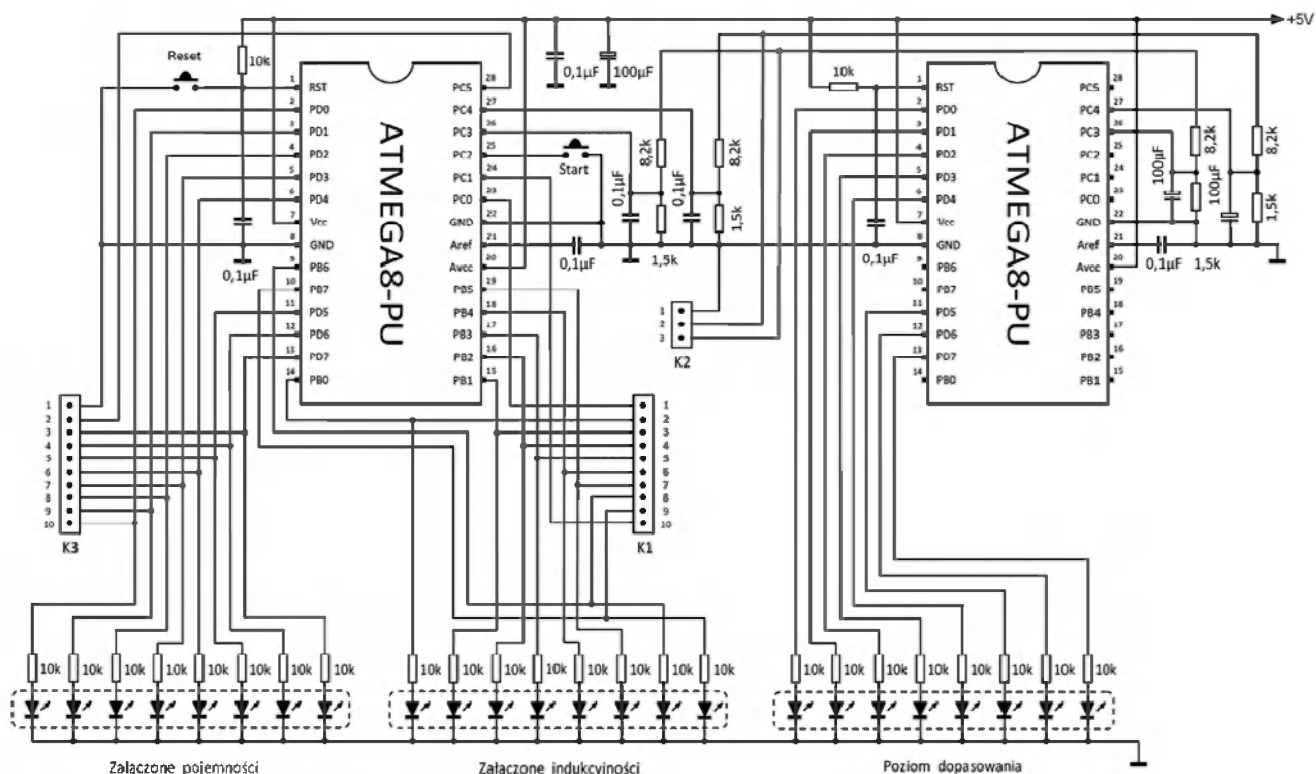
Półautomatyczny tuner antenowy realizuje dopasowanie impedancji zestawu antenowego do wyjścia wzmacniacza mocy. Jeśli tuner antenowy jest przyłączony na wyjściu wzmacniacza, to wzmacniacz ma bezpieczne warunki pracy, ale straty mocy doprowadzonej do anteny pozostają. Układ wykonawczy to dwie gałęzie, indukcyjności i pojemności, o konfiguracji odwróconej litery L z pojemnością przełączaną na

początek tunera antenowego, czyli na TRX lub na koniec tunera antenowego, czyli na antenę. Tuner zawiera głowicę z pomiarem napięcia pochodzącego od fali padającej i napięcia pochodzącego od fali odbitej. Te dwie wielkości wprowadzone do mikroprocesora z odpowiednim oprogramowaniem wpływają na pracę przekazników załączających pojemności w gałęzi pojemności oraz indukcyjności w gałęzi indukcyjności. Występuje 255 kombinacji w ośmiu bitach załączeń indukcyjności i 255 kombinacji w ośmiu bitach załączeń pojemności. Na podstawie napięć z głowicy pomiarowej daje się ocenić charakter impedancji zestawu antenowego i na tej podstawie załączyć odpowiednio gałąź pojemności przed lub za gałęzią indukcyjności.

W tunerze zastosowałem dobre przekładniki monostabilne o napięciu cewki 12 V, prądzie cewki 17 mA, prądzie załączania 5 A, czasie



Rys. 1. Schemat ideowy układu wykonawczego



Rys. 2. Schemat ideowy układu sterowania

załączania 5 ms i czasie rozłączania 3 ms. Przełączniki mają budowę kwalifikującą je do zastosowań w urządzeniach KF w.cz. Zastosowałem kondensatory mikowe o napięciu 500 V, cewki na rdzeniach toroidalnych Amidon T68-2, drut Cu Ø 0,9 mm. Sterowaniem włączania przełączników zajmuje się oprogramowany mikroprocesor ATMEGA8. Drugi mikroprocesor steruje włączaniem diod LED informujących o postępie procesu dostrajania. Wyświetlacz zawiera trzy linijki diod LED: załączania pojemności, załączania indukcyjności, linijkę aktualnego stanu dopasowania (poziomu SWR) oraz trzy diody LED informujące o impedancji zestawu antenowego ($Z_a < 50 \Omega$, $Z_a = 50 \Omega$, $Z_a > 50 \Omega$).

Proces dopasowania rozpo-

czynia się po wciśnięciu przycisku START.

Tuner antenowy dopasowuje impedancje w zakresie od 15 do 450 Ω przy mocy do 120 W. Czas dopasowania od 2 s do 8 s. Tuner wymaga sygnału w.cz. o mocy sterującej około 2 W. Prąd zasilania waha się od 100 mA do 250 mA. Elementy układu załutowałem na laminacie o wymiarach 16×17 cm od strony wytrawionych ścieżek (montaż powierzchniowy dla starszków). Obudowę wykonałem ze skręcanych i klejonych profili aluminiowych. Wymiary: szerokość 17 cm, długość 18 cm, wysokość 3,5 cm. Skuteczność dopasowania impedancji oraz szybkość działania tunera zależą głównie od algorytmu, a co za tym idzie oprogramowania BASCOM mi-



kroprocesora sterującego. Ciągłe jeszcze wymyślam i testuję nowe algorytmy, tak aby usprawnić działanie tunera.

Wstępne testowanie odbyło się na zaimprovizowanym stanowisku pomiarowym. Generator sygnałowy, zbudowany do tego celu z wykorzystaniem układu scalonego LTC1799 o częstotliwości pracy od 2 MHz do 30 MHz, podaje sygnał niemodulowany w.cz. o mocy sterującej około 0,5 W na wejście tunera. Widać załączony opornik bezindukcyjny z możliwością przełączania oporności 22 Ω , 50 Ω , 100 Ω , 180 Ω , 360 Ω , 470 Ω . Oporności obciążenia 450 Ω odpowiada wartości SWR=9. Uważam, że anten o tak wysokich współczynnikach SWR nie powinno się używać ani próbować dostrajać. Obecnie tuner antenowy służy mi do dopasowania i kontroli pracy anteny – skróconego dipola Inverted V.

Jerzy Mroszczak SQ7JHM



Rozpoczynamy pracę na nowym paśmie 630 m

Modyfikacja IC-735 na 630 m



Kiedy w lutym tego roku krótkofalowcy w Polsce otrzymali możliwość pracy w nowym paśmie 630 m (472–479 kHz, moc 1 W ERP), autor jako jeden z pierwszych w Polsce przeprowadził łączności w tym paśmie na własnoręcznie zmodyfikowanym transceiverze Icom IC-735.

Pasmo 630 m ma właściwości pośrednie pomiędzy pasmem średnionalowym 1,8 MHz a pasmem długofalowym 137 kHz (pobliskie pasmo 500 kHz było przez wiele dziesięcioleci wykorzystywane w radiokomunikacji morskiej, w tym do łączności ratunkowej). Dużą zaletą tego pasma w porównaniu z niższymi pasmami amatorskimi jest stosunkowa łatwość skonstruowania anteny o w miarę wysokiej sprawności. Dla porównania w pasmie 137 kHz, gdzie też obowiązuje limit mocy 1 W ERP, niewiele stacji zbliża się do tego limitu mimo potężnych anten i nadajników o mocy rzędu 1 kW. Anteny i warunki propagacyjne w tym paśmie są tematem na osobny artykuł.

Przeszkodą w upowszechnieniu pasma 630 m jest brak ogólnodostępnego sprzętu na tę częstotliwość. Najmniej pracochłonną metodą uruchomienia się na tym paśmie jest przeróbka fabrycznego transceivera. Dobrym wyborem jest transceiver Icom IC-735. Jest to popularny transceiver, który jest bardzo lubiany wśród krótkofalowców. Zaletą jest prosta zasada działania oraz montaż przewlekany, co ułatwia wszelkie naprawy i modyfikacje. Wykorzystanie gotowego transceivera, umożliwiającego również emisję SSB, pozwala na użycie nowoczesnych emisji cyfrowych np. WSPR, JT9 itp.

W „CQ DL” i w Internecie opublikowana została modyfikacja autorstwa Erwina Rauha DL1FY

http://www.ov-erding.de/630m_Band.pdf. Polega ona na prostym ominięciu filtra pasmowego za mieszaczem nadajnika, co niestety powoduje zwiększenie sygnałów nieporządkanych, głównie w zakresie UKF (jeśli byłby on niepotrzebny, to inżynierowie Icoma by go tam nie dali), szczególnie na wyjściu dla transwertera. Dodatkowo nie uwzględnia ona toru odbiorczego np. uruchomienia przedwzmacniacza poniżej 1,5 MHz oraz pracy układu zabezpieczenia nadajnika przed niedopasowaniem. Artykuł Erwina DL1FY pokazał, że możliwe jest szybkie uruchomienie się na nowym paśmie za pomocą łatwo dostępnego sprzętu. W mojej modyfikacji starałem się nie psuć parametrów na pasmach KF kosztem nowego pasma.

Opis modyfikacji IC-735 na pasmo 630 m jest celowo prosty, wymaga jedynie elementarnej znajomości podstaw elektroniki. Należy wykonać następujące kroki:

- zdobyć instrukcję serwisową (dostępna jest w Internecie)
- sprawdzić, czy transceiver działa poprawnie na pasmach KF (jeśli nie, to naprawić)
- rozblokować nadajnik
- zmierzyć moc w całym dostępnym paśmie
- zmodyfikować filtry pasmowe i zwiększyć wartość kondensatorów sprzęgających
- odblokować możliwość korzystania z przedwzmacniacza poniżej 1,5 MHz

- sprawdzić jeszcze raz moc
- wykonać prosty filtr dolnoprzepustowy
- ewentualnie zablokować zabezpieczenie przeciwko wysokiemu SWR

Sprawdzenie transceivera

Modyfikacje niedziałających urządzeń zwykle skutkują kolejnymi niedziałającymi urządzeniami. Dlatego istotne jest, aby przed rozpoczęciem modyfikacji używać transceivera w zakresach KF przez np. tydzień. IC-735 (jak każdy inny transceiver) ma wady fabryczne, które ujawniają się po dłuższym czasie użytkowania. Typowe usterki to:

- utrata ustawień po włączeniu zasilania (konieczna wymiana baterii podtrzymującej pamięć)
- uszkodzenie wyłącznika (najprościej zewrzeć przełącznik i włączać zasilaczem)
- brak nadawania na niektórych wycinkach pasm (konieczna wymiana trymerów VCO)
- brak odbioru (brak kabla łączącego odbiornik z przełącznikiem N/O z tyłu obudowy)
- chwilowy lub stały brak nadawania (pęknięte luty przy gniazdach na tylnej płycie)
- brak podświetlania (wymienić żarówki na diodę LED i rezystor)

Dobrze jest pozyskać instrukcję serwisową oraz zapisać się do grup dyskusyjnych skupiających właścicieli tego transceivera. Godne polecenia są:

- lista IC-735 na Yahoo Groups skupiająca użytkowników tego TRX-a <https://groups.yahoo.com/group/IC-735>
- opis na hampedia: <http://www.hampedia.net/icom/ic-735.php>
- ewentualnie opisy na <http://mods.dk> (serwis płatny)

W tym opisie będziemy stosowali nazwy płyt zgodne z użytymi w instrukcji serwisowej: PA UNIT, PLL UNIT, MAIN UNIT.

Podczas otwierania urządzenia należy je wyczyścić oraz zbadać, czy nie nosi ono śladów wcześniejszych (szkodliwych) modyfikacji, ponieważ często pada ono ofiarą „znachorów” radiowych.

Przy okazji modyfikacji należy zainstalować filtr CW (najlepiej 300 Hz), jeśli nie jest już zainstalowany i ewentualnie dobudować klucz elektroniczny. Praca w paśmie 630 m bez filtra CW jest praktycznie niemożliwa.

Rozblokowanie nadajnika

W celu umożliwienia nadawania poza pasmami amatorskimi należy usunąć diody D33 i D34 na płycie PLL. W większości urządzeń ta modyfikacja jest już wykonana (autor nie spotkał się nigdy z urządzeniem nierozblokowanym).

Pomiar mocy

Należy podłączyć sztuczne obciążenie i zmierzyć moc w funkcji częstotliwości w zakresie 2–30 MHz co 1 MHz i w zakresie 100–2000 kHz co 100 kHz. Pomiar nie musi być dokładny, ale musi być powtarzalny, ponieważ będzie służył do weryfikacji poprawności wykonania modyfikacji. Jeśli transceiver nie oddaje mocy około 100 W na pasmach amatorskich, należy sprawdzić ustawienie wewnętrznego przełącznika 50/100 W.

Modyfikacja filtru pasmowo-przepustowego i odblokowanie przedwzmacniacza

Za mieszaczem nadajnika znajduje się filtr pasmowo-przepustowy na zakres 1,8–30 MHz. Należy rozszerzyć jego zakres pracy od strony niższych częstotliwości i zwiększyć wartości kondensatorów sprzęgających.

W tym celu na płycie MAIN UNIT wykonujemy następujące czynności (wyjaśnienie na rysunku 1 i 2):

- lutujemy 22 nF równolegle do C23 i C24
- zmieniamy L10 na 47 μ H
- zwiększamy kondensator sprzęgający C15, lutując równolegle do niego przynajmniej 220 nF (ja zastosowałem 3 $\times$ 100 nF SMD lutowane od strony druku)

Dodatkowo w wielu transceiverach wyłączony jest przedwzmacniacz dla fal średnich i długich. Jest to spowodowane dużą liczbą lokalnych stacji średnionfalowych w wielu krajach (w okresie kiedy to urządzenie było produkowane). W tym przypadku włączenie przedwzmacniacza powodowałoby znaczne pogorszenie odbioru spowodowane przesterowaniem odbiornika. W paśmie 630 m używamy zwykle bardzo selektywnych anten, więc nie jest to pro-

blemem. Ponadto stacji w zakresie średnio- i długofalowym jest teraz znacznie mniej. Aby odblokować przedwzmacniacz, najprościej jest zewrzeć kolektor i emiter Q75 na płycie MAIN UNIT (rys. 3). Można to zrobić od strony elementów (rys. 4).

Na płycie wzmacniacza PA UNIT lutujemy kondensator 470 nF równolegle do C1 (rys. 5). Ponieważ demontaż płyty jest pracochłonny, należy delikatnie oskrobać i pocynować końcówki C1, a następnie przylutować 470 nF do tych końcówek od strony elementów (rys. 6).

Po wykonanych zmianach należy ponownie zmierzyć moc na sztucznym obciążeniu. Moc na 472 kHz powinna być podobna do mocy na 1,8 MHz.

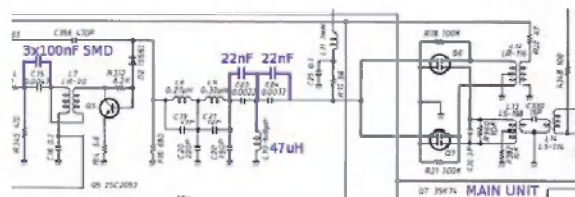
Filtr dolnoprzepustowy

W IC-735 nie ma miejsca na dodatkowy filtr dolnoprzepustowy na pasmo 630 m. Mimo że anteny na to pasmo są zwykle bardzo wąskopasmowe, należy zastosować przynajmniej prosty filtr dolnoprzepustowy pomiędzy transceiverem a anteną.

Schemat przedstawiony jest na rysunku 7. Jako C1 i C2 należy użyć kondensatorów 12 nF dobrej jakości odpornych na duże prądy w.c.z. (np. mikowe albo MKP, na napięcie robocze 500 V lub więcej). Cewka L1 została nawinięta na odcinku plastikowej rury instalacyjnej średnicy 38 mm – indukcyjność 14,2 μ H. Filtr zapewnia tłumienie drugiej harmonicznej na poziomie –19 dB i trzeciej harmonicznej –30 dB.

Wyłączenie zabezpieczenia przed wysokim WFS

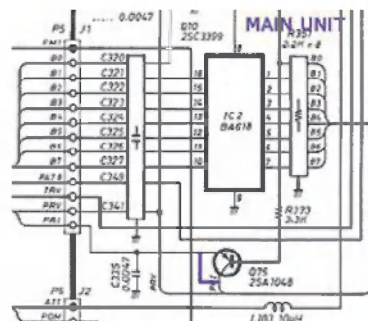
Transceiver oddaje dużo większą moc do sztucznego obciążenia niż do anteny. Jest tak dlatego, że moc obniżana jest przez układ zabezpieczający nadajnik przed wysokim WFS. Układ ten znajduje się za filtrami dolnoprzepustowymi nadajnika. W przypadku pracy w paśmie 630 m nie spełnia on swojej funkcji, ponieważ wyłączony jest filtr na pasmo 160 m, który przepuszcza 2.–4. harmoniczną 472 kHz. Nawet w przypadku anteny dopasowanej dla 472 kHz, będzie ona nadal wykazywać duży WFS dla częstotliwości harmonicznych, co spowoduje zadziałanie układu zabezpieczającego i ograniczenie mocy wyjściowej do około 30–40 W



Rys. 1. Filtr dolnoprzepustowy nadajnika



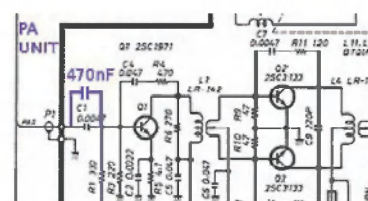
Rys. 2. Umieszczenie elementów z rysunku 1



Rys. 3. Modyfikacja przedwzmacniacza



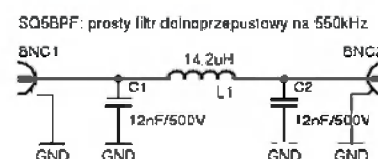
Rys. 4. Miejsce wykonania modyfikacji z rysunku 3



Rys. 5. Modyfikacje wzmacniacza



Rys. 6. Miejsce wykonania modyfikacji z rysunku 5



L1 - 19 zwójów drutu 0.8mm na średnicy 38mm

Rys. 7. Filtr dolnoprzepustowy 550kHz

Przy wszystkich poprzednich modyfikacjach założono, że mają one nie mieć negatywnego wpływu na urządzenie. Układ zabezpieczający można wyłączyć, lecz skutkuje to możliwością uszkodzenia końcówki mocy w przypadku pracy przy bardzo dużym niedopasowaniu. Strojenie w takim wypadku należy przeprowadzać na mocy rzędu 30 W.

Wyłączenie układu zabezpieczającego można osiągnąć przez przecięcie doprowadzenia D106 na płycie MAIN UNIT (w pobliżu przełącznika 50/100 W). Można również szeregowo z tą diodą włączyć 4 diody 1N4148, co spowoduje znaczne ograniczenie działania tego układu, bez całkowitego jego wyłączania. Autor zastosował drugie rozwiązanie, jednakże nie prowadzono prób, czy takie zabezpieczenie jest w stanie nadal ochronić końcówkę mocy przed niedopasowaniem.

Ta modyfikacja powinna być wykonywana jedynie przez osoby świadome jej skutków. Jej niewykonanie skutkuje 2–3 krotnie mniejszą mocą, co przy odpowiedniej antenie może okazać się w zupełności wystarczające.

Uwagi końcowe

Modyfikacja jest powtarzalna, opisywanym modyfikacjom poddano dwa transceivery IC-735 należące do autora i Marcina SQ2BXI. Oba egzemplarze pracowały podczas uruchomienia pasma 18 lutego 2014. Autor w ciągu pierwszego miesiąca otwarcia pasma wykonał za jego pomocą łączności z 13 krajami za pomocą prymitywnej anteny drutowej. Łączności w większości przypadków wykonane zostały za pomocą zwykłej telegrafii, bez uciekania się do technik łączności przy słabych sygnałach, co potwierdza poprawne działanie urządzenia. Opisana modyfikacja była opublikowana na grupie IC-735 w Yahoo Groups oraz fal długich i średnich RSGB (rsgb-lf-group), i była wykonana z sukcesem przez paru kolegów.

W podobny sposób można zmodyfikować również inne urządzenia. Podczas wyboru transceivera do przeróbki trzeba zwrócić uwagę, czy po rozblokowaniu nadawania przestaje on nadawać poniżej jakiejś częstotliwości, czy obniża moc wyjściową ze spadkiem częstotliwości. Wiele transceiverów przestaje nadawać poniżej

1,5 MHz, nawet po rozblokowaniu nadajnika, co jest funkcją oprogramowania, a nie toru radiowego.

Transceiver po modyfikacji oddaje moc około 2 W na 137 kHz. Możliwe jest dalsze obniżenie częstotliwości filtra górnoprzepustowego w celu uruchomienia nadajnika i na tym paśmie. W tym przypadku można zastosować L10 100 uH i kondensatory 47 nF równoległe do C23 i C24 (autor nie wykonywał takiej modyfikacji). Niestety ten transceiver nie nadaje się do łączności w tym paśmie, gdzie używa się technik pracy ze słabymi sygnałami (np. wolną telegrafią QRSS60), z uwagi na małą stabilność częstotliwości oraz brak dostatecznie dokładnego odczytu częstotliwości. Natomiast może on być zastosowany do pierwszych eksperymentów.

Pasmo 472–479 kHz może kojarzyć się z wielkimi antenami i wielkimi problemami technicznymi. W rzeczywistości można zacząć na nim stosunkowo łatwo pracę za pomocą prostego sprzętu i anten. Życzę wszystkim szybkiego uruchomienia się i dużo przyjemności z pracy na nowym paśmie 630 m!

Jacek Lipkowski SQ5BPF

Regulamin konkursu PUK-2014

Celem Konkursu PUK-2014 (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie) jest promocja samodzielnego projektowania i budowy urządzeń elektronicznych, przydatnych w praktyce radioamatora i krótkofalowca oraz propagowanie idei pracy zespołowej, samokształcenia i rozwijania zainteresowań technicznych.

Konkurs jest organizowany przez zespół Zjazdu Technicznego SP, pod patronatem redakcji miesięczników „Świat Radio” oraz „Elektronika Praktyczna”.

Uczestnikiem konkursu może być konstruktor lub zespół konstruktorów, zarówno polski, jak i zagraniczny, który zgłosi swój udział do organizatora w terminie do 31 sierpnia 2014 roku oraz dostarczy działające urządzenie (urządzenia) wraz z pełnym opisem (dokumentacją) na spotkanie Zjazd Techniczny SP 2014, które odbędzie się w dniach 12–14 września 2014 r. w Burzeninie.

Zgłoszenia

Prace mogą być zgłaszane w kategorii głównej (A) oraz w kategoriach dodatkowych (B, C, D):

- **A** – urządzenia odbiorcze (RX), nadawcze (TX) lub nadawczo-odbiorcze (TRX)
- **B** – anteny i urządzenia antenowe (przełączniki, tunery)
- **C** – inne (urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, oprogramowanie)
- **D** – dowolne urządzenia odwzorowywane na podstawie istniejących, dostępnych powszechnie opisów

Można zgłaszać dowolną liczbę prac w każdej kategorii. Zgłoszenia dokonuje się poprzez wypełnienie formularza zgłoszeniowego na stronie internetowej Zjazdu Technicznego SP lub bezpośrednio do organizatorów, pocztą elektroniczną. Razem ze zgłoszeniem należy obowiązkowo dostarczyć streszczenie dokumentacji urządzenia (schemat, krótki opis, ew. fotografie). Termin składania zgłoszeń: do 31 sierpnia 2014 r.

Prace konkursowe

Urządzenia zgłaszane w kategorii głównej A oraz w kategoriach B i C muszą być oryginalnymi projektami zgłaszającego. Działający model urządzenia wraz z pełną dokumentacją należy dostarczyć komisji w terminie do 13 września 2014 r. Dokumentacja powinna zawierać: szczegółowy opis urządzenia i jego schemat elektryczny, opis sposobu uruchamiania, schematy montażowe, fotografie. Obowiązkowe jest podanie zestawienia najważniejszych parametrów oraz cech i właściwości technicznych urządzenia.

Ocena prac

Oceny i wyboru najlepszych prac dokona komisja powołana przez organizatorów konkursu. Członkowie komisji nie mogą być uczestnikami konkursu. Skład komisji zostanie ogłoszony w czasie otwarcia Zjazdu Technicznego SP 2014. Prace w kategoriach A, B i C będą oceniane w następujących aspektach:

- oryginalność opracowania, poprawność i elegancja rozwiązań konstrukcyjnych
- bezpieczeństwo zastosowanych rozwiązań układowych
- kompletność i jakość dokumentacji
- możliwość i łatwość odwzorowania urządzenia

Prace w otwartej kategorii D będą oceniane jedynie pod względem jakości i estetyki wykonania oraz poprawności działania.

Nagrody

Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują dyplomy. W każdej z kategorii A, B i C zostanie przyznana nagroda główna. W kategorii D wszyscy uczestnicy otrzymają upominki. Komisja konkursowa może odstąpić od przyznawania nagrody głównej w danej kategorii. Prace będą opublikowane w biuletynie 3. Zjazdu Technicznego SP 2014 oraz na stronie internetowej zjazdu i konkursu PUK-2014. Wybrane prace będą przedstawione na łamach miesięcznika „Świat Radio”.

<http://www.zjazdtechniczny.krotkofalowcy.com.pl>

Radioodbiorniki superreakcyjne AM

Najprostsze radio KF/41 m

Po pierwszych doświadczeniach z odbiornikami AM na zakres fal długich (ŚR 4/2014), czyli z odbiorem programu Warszawa I na częstotliwości 225 kHz, przechodzimy na zakres fal krótkich.

Na zakresach fal krótkich można odbierać wiele zagranicznych rozgłośni radiowych, często bardzo odległych, w tym kilka stacji polskojęzycznych.

Odbiór dalekich stacji może przynieść wiele satysfakcji czytelnikom mającym zacięcie eksperymentatora. Poza samym konstruowaniem jest szansa na poznanie kolejnych zagadnień związanych z odkrywaniem fal radiowych, uwarunkowań propagacyjnych (rozchodzenia się fal radiowych w zależności od pory roku czy dnia).

Jednak zbudowanie odbiornika KF jest nieco trudniejsze niż układu EKR3, bo zwykły detektor AM może nie zapewnić wystarczającej czułości i selektywności.

Prezentowane dwa układy składają się z detektora tranzystorowego (przypominającego generator) oraz najprostszego wzmacniacza małej częstotliwości zasilającego słuchawki niskoomowe (oczywiście można zastosować każdy inny układ). Pomimo prostoty zapewniają odbiór jednej wybranej sta-

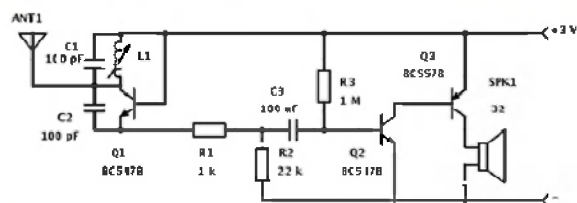
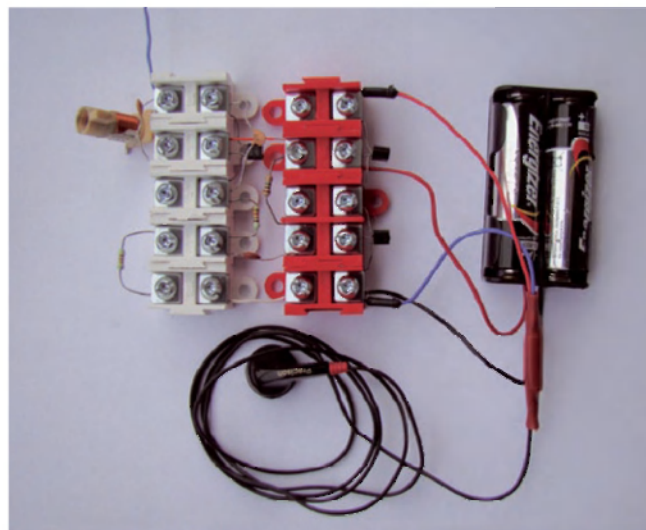
cji AM z zakresu 41 m (7200–7450 kHz). Układy zawierają minimum elementów i działają już od 1,5 V.

Na rysunku 1 jest zamieszczony kompletny układ odbiornika składający się z najprostszego detektora superreakcyjnego na tranzystorze Q1 BC547 oraz dwustopniowego wzmacniacza m.c.z. z użyciem dwóch przeciwstawnych tranzystorów PNP i NPN. Detektor przypomina generator z obwodem rezonansowym o sprzężeniu pojemnościowym (patrz najprostszy mikrospieg w SR 1/2014) w którym przesunięto punkt pracy za pomocą rezystora R2 na granicę wzbudzenia.

Cewka pochodzi z odbiornika telewizyjnego Libra, ale można ją wykonać przez nawinięcie 20 zwojów drutu na korpusie z rdzeniem ferrytowym o średnicy 7 mm (DNE 0,4 lub nawet krosówką telefoniczną).

Dostrojenie obwodu wejściowego w każdym układzie odbiornika polega na takim dobraniu jego częstotliwości rezonansowej, aby była ona równa częstotliwości radiostacji, z której chcemy odbierać audycję. W tym przypadku, aby wyłowić z całej masy sygnałów właśnie interesujący nas sygnał pochodzący od stacji radiowej pracującej na określonej częstotliwości, należy ustawić odpowiednio rdzeń w cewce na najlepszy odbiór stacji.

Detektor superreakcyjny na rysunku 2 zawiera dwa tranzy-



Rys. 1.

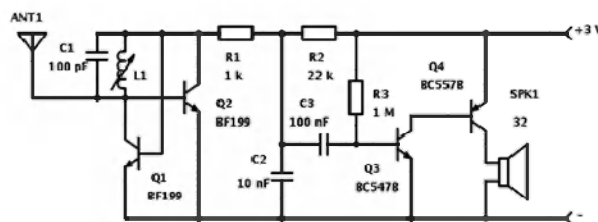
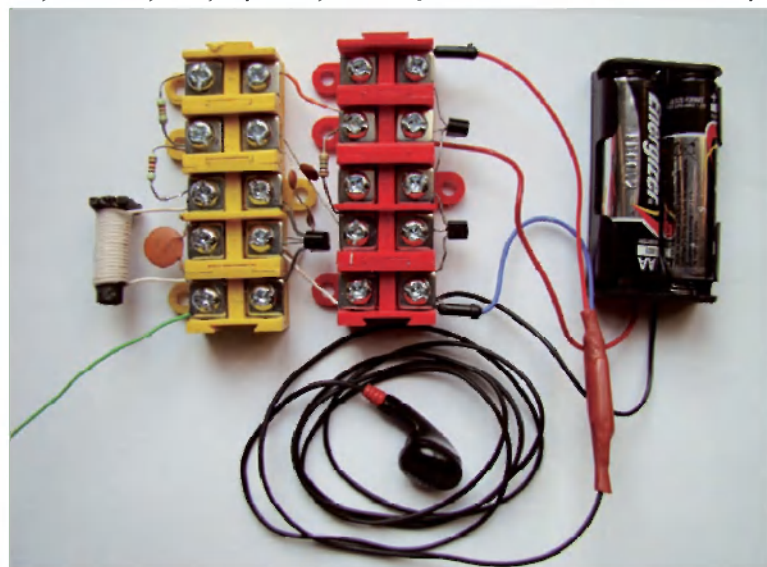
story Q1-Q2 typu BC547 i odznacza się nieco większą czułością niż poprzednie rozwiązania. Układ przypomina generator dwutranzystorowy o sprzężeniu bezpośrednim. Punkt pracy może być korygowany przez wymianę wartości rezystora R2 (jak w poprzednich układach).

Każdy z odbiorników wymaga rozwieszenia anteny np. postaci kawałka drutu 10–20 m rozciągniętego w wolnej przestrzeni (podłączenie uziemienia nie jest konieczne).

Poprzez wymianę elementów LC detektora można przystosować układ do pracy w innych zakresach KF.

W kolejnym odcinku EKR zostanie pokazany układ najprostszego odbiornika UKE.

www.sklep.avt.pl



Rys. 3.

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Nowe rozwiązania radiowe

Wśród czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka różnych rozwiązań radiowych, które mogą zaciekać szersze grono radioamatorów.



Cyfrowy odczyt częstotliwości w transceiverze TS-520 („QST” 11/2013)

VE7BQO opisuje w „QST” dodatkową przystawkę do pomiaru częstotliwości w starszym transceiverze Kenwood TS-520. Urządzenie może pracować w zakresach 1,8, 3,5, 7, 14, 21, 28,5 i 29,1 MHz

Jak wiadomo, TS-520 ma analogową skalę mechaniczną złożoną z wewnętrznej tarczy z podziałkami 0–500 kHz oraz dodatkowej skali na gałce strojenia.



Szczególnie podczas pracy emisjami cyfrowymi dokładność odczytu częstotliwości z takich przekładni mechanicznych jest niewystarczająca.

Dużym ułatwieniem jest przystawka do pomiaru końcówki częstotliwości VFO.

Sercem układu jest mikroprocesor ATtiny2313A, który steruje czterocyfrowym wyświetlaczem LTC 4727JR (rysunek 1).

Sygnał wejściowy z VFO jest formowany w dwustopniowym układzie z tranzystorami Q1-Q2 (2×2N3904). Układ jest zasilany napięciem 12 V, które następnie jest zmniejszane do poziomu 5 V przez stabilizator U2 LM78L05.

Nadajnik na pasmo 472 kHz („RadCom” 1/2014)

G3XDV, w drugiej części artykułu w „RadCom” 1/2014, przedstawia praktyczny układ nadajnika QRSS na pasmo 472 kHz, składający się z dwóch modułów.

Na **rysunku 2** jest pokazany schemat układu VFO wg GW3UEP dostarczającego stabilny sygnał 432 kHz. Zbudowany został on na dwóch układach cyfrowych: CD/HCF 4049 i CD4024. Zasadniczy układ generatora wzorcowego 3,8

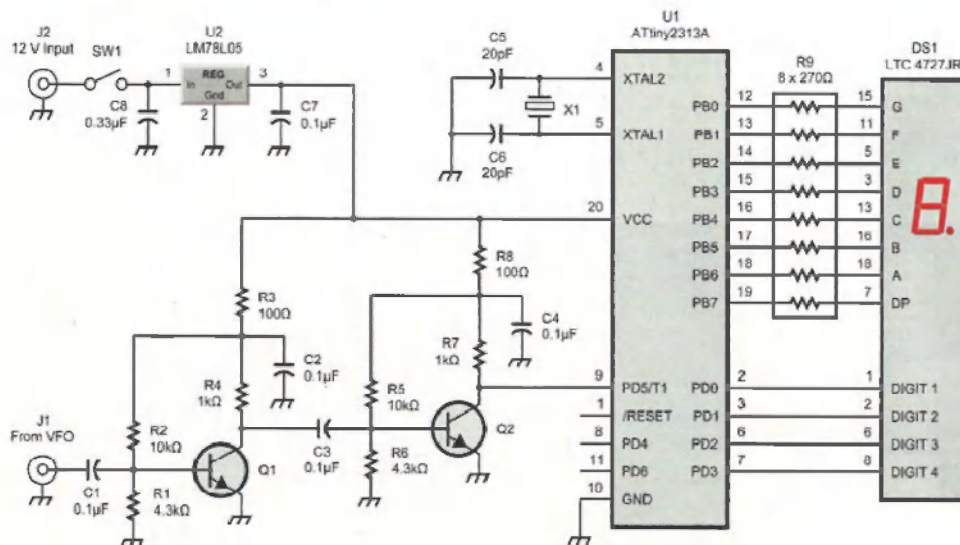


MHz jest zrealizowany na pierwszym inwerterze 4049, a pozostałe elementy tego układu scalonego połączone w szeregowy łańcuch tworzą bufor sygnału (4024 jest połączony jako dzielnik przez 8). Częstotliwość sygnału jest uzależniona od indukcyjności cewki L1 oraz kondensatorów C1-C3. Kondensatorem zmiennym 30 pF przestraja się pasmo wyjściowe w zakresie 472–479 kHz. Cewka L1 o indukcyjności 10 uH jest nawinięta na ferrytowy rdzeniu toroidalnym T50/2 i zawiera 28 zwojów drutu DNE 0,3.

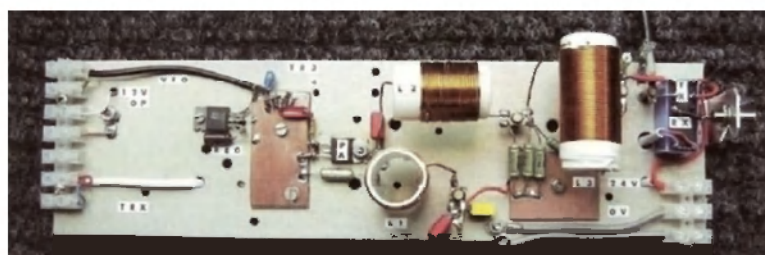
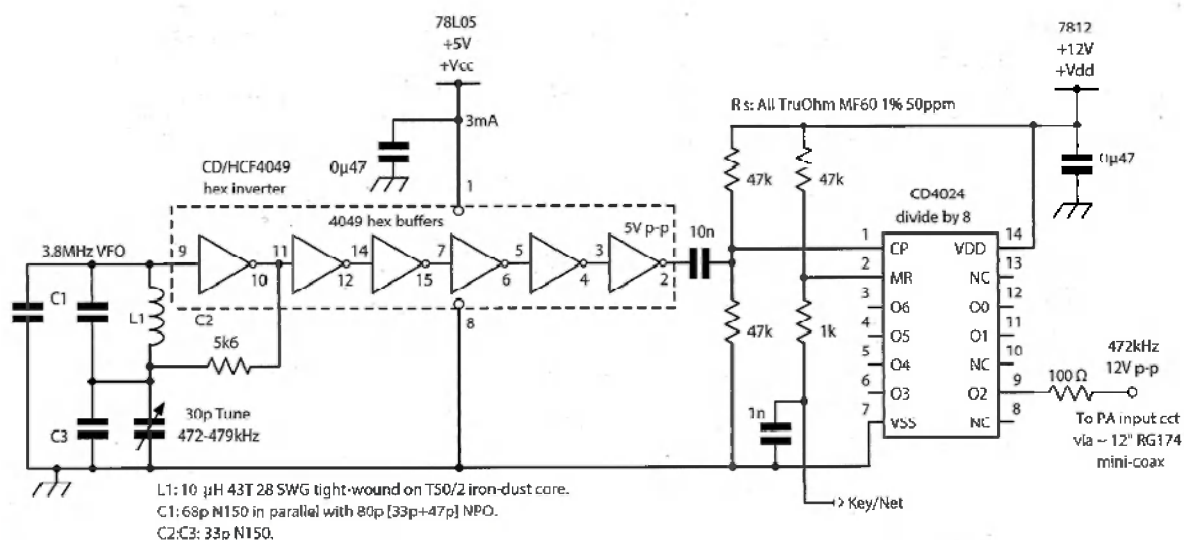
Kondensator C1 (148 pF) składa się z połączonych równolegle kondensatorów 68 pF (68–82 pF) N150 i 80 pF (33 + 47) NP0. C2 i C3 33 pF NP0. Kondensatory NP0 są ceramiczne a N150 ceramiczne lub polistyrenowe.

Na **rysunku 3** został zamieszczony schemat układu wzmacniacza 472 kHz o mocy 100 W wg GW3UEP. Na jego wejściu znajduje się driver składający się z dwóch przeciwstawnych tranzystorów BC550/BC560 (mogą być użyte inne pary: BC549/BC559, BC337/BC327, 2N39054/2N3906). Stopień mocy pracuje na tranzystorze MOSFET IRF540. Na jego wejściu znajduje się dolnoprzepustowy filtr wyjściowy L2-L3. W obwodzie zasilania drenu tranzystora jest zainstalowany układ kluczkowania z tranzystorem MOSFET IRF9530.

Stopień końcowy jest zasilany napięciem +24 V, a pozostałe układy napięciem +12 V przez stabilizator 7812 (układ VFO 4049 ma dodatkowy stabilizator 78L05).



Rys. 1. Przystawka do pomiaru częstotliwości transceivera



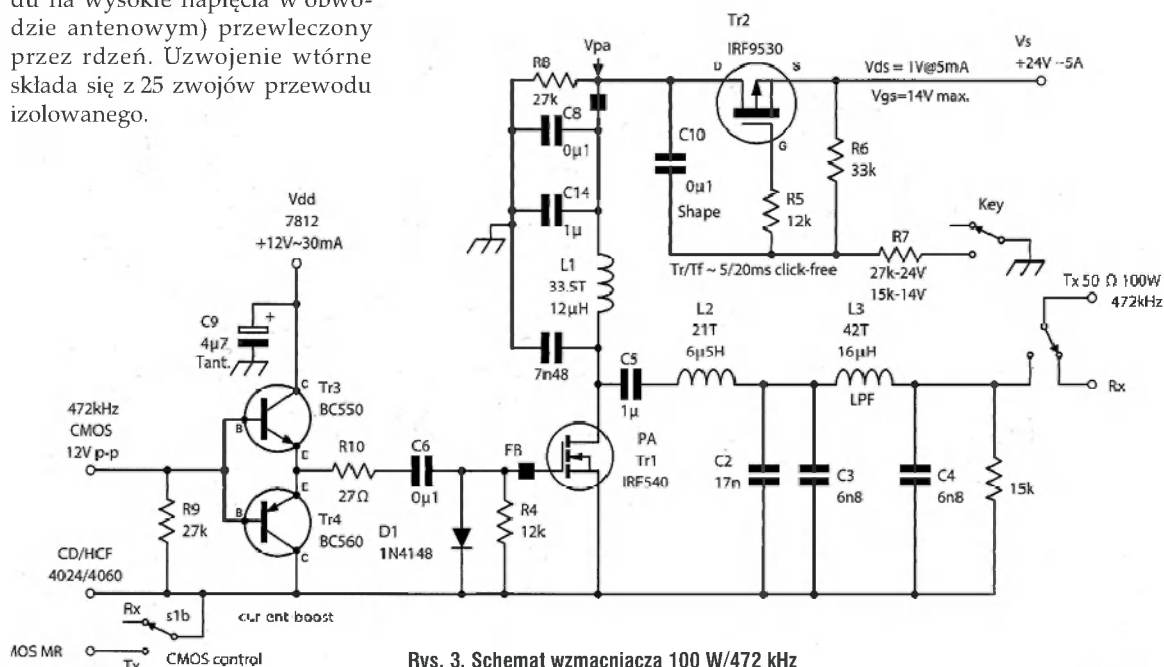
Rys. 4. Schemat amperomierza w.c.z.

Na **rysunku 4** jest pokazany schemat miernika prądu w antenie (amperomierz w.c.z.). W układzie zastosowano rdzeń pierścieniowy o średnicy 8 mm, a uzwojenie pierwotne stanowi przewód antenowy (w grubej izolacji ze względu na wysokie napięcia w obwodzie antenowym) przewleczony przez rdzeń. Uzwojenie wtórne składa się z 25 zwojów przewodu izolowanego.

5 kroków do pasma 630 m („Amator Radio” 6/2013)

W norweskim czasopiśmie „Amator Radio” 6/2013 LA4ANA przedstawia swoje osiągnięcia na nowym paśmie 630 m i podaje 5 prostych kroków do rozpoczęcia pracy na paśmie 630 m: odbiornik, antena odbiorcza, program, nadajnik, antena nadawcza.

Do pracy w udostępnionym służbie radioamatorskiej nowym paśmie 472–479 kHz autor wykorzystuje transceiver Kenwood



TS-590S oraz przystawkę zawierającą między innymi wzmacniacz mocy 10 W wg projektu G3XBM oraz prostokątną antenę pętlową 6×19 m, dostrojoną i dopasowaną za pomocą dobranych kondensatorów.

Do odbioru w zakresie fal długich można stosować radiostacje krótkofalowe wyposażone w odbiorniki pokrywające zakres fal długich lub odbiorniki komunikacyjne. W wielu z tych urządzeń dolna granica odbioru wynosi 30–60 kHz, ale charakteryzują się wyraźnie niższą czułością w tym zakresie aniżeli w zakresie HF. Ponadto stosowane filtry pasmowe nie zapewniają dostatecznego wytłumienia sygnałów silnych stacji nadawczych, w tym i stacji radiofonicznych pracujących w pobliżu pasma amatorskiego. Wyrażną poprawę selektywności można osiągnąć dzięki zastosowaniu an-



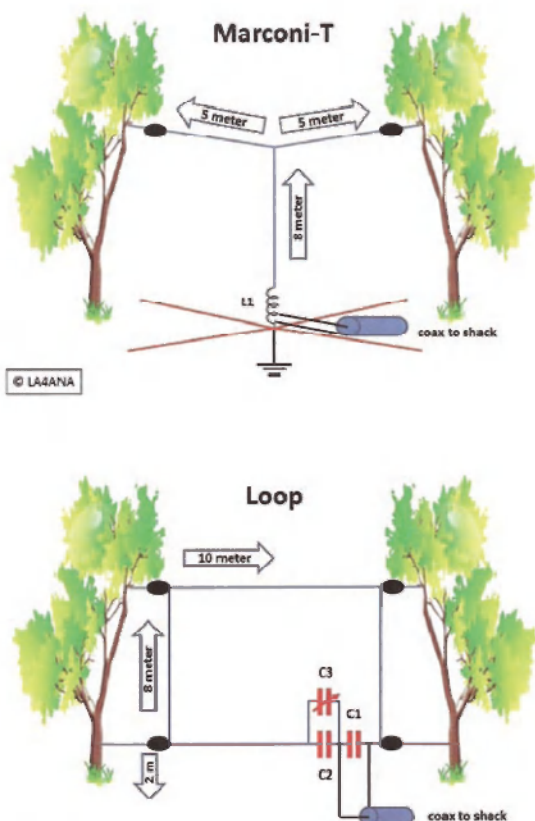


Kompresor dynamiki do transceivera („Radio REF” 2/2014)

W „Radio REF” 2/2014 w kolejnej części dotyczącej projektu amatorskiego transceivera na pasmo 2 m/USB/LSB/CW USF5RCT omawia różne typy mikrofonów oraz wzmacniacze mikrofonowe niezbędne w procesie modulacji nadajnika.

Dużą uwagę zwraca na stosowanie kompresora dynamiki SSB jako dodatkowego urządzenia m.cz. przeznaczonego do ukształtowania sygnału małej częstotliwości.

Układy takie działają w podobny sposób jak ARW (automatyczna regulacja wzmacnienia). W przypadku cichego mówienia do mikrofonu, czyli wtedy, gdy poziom sygnału m.cz. jest niewielki, wzmacniacz mikrofonowy z kompresorem dynamiki daje maksymalne wzmacnienie. W innym przypadku, kiedy poziom sygnału m.cz. jest duży, na wyjściu kompresora poziom sygnału zostaje



Rys. 5. Anteny krótkofalowe są dostosowywane do pracy na falach długich

ten strojonych, takich jak pętlowe lub ferrytowe, a poprawę czułości przez dodanie przedwzmacniacza. Można też wyposażać odbiornik w konwerter o częstotliwości wyjściowej leżącej w zakresie fal krótkich.

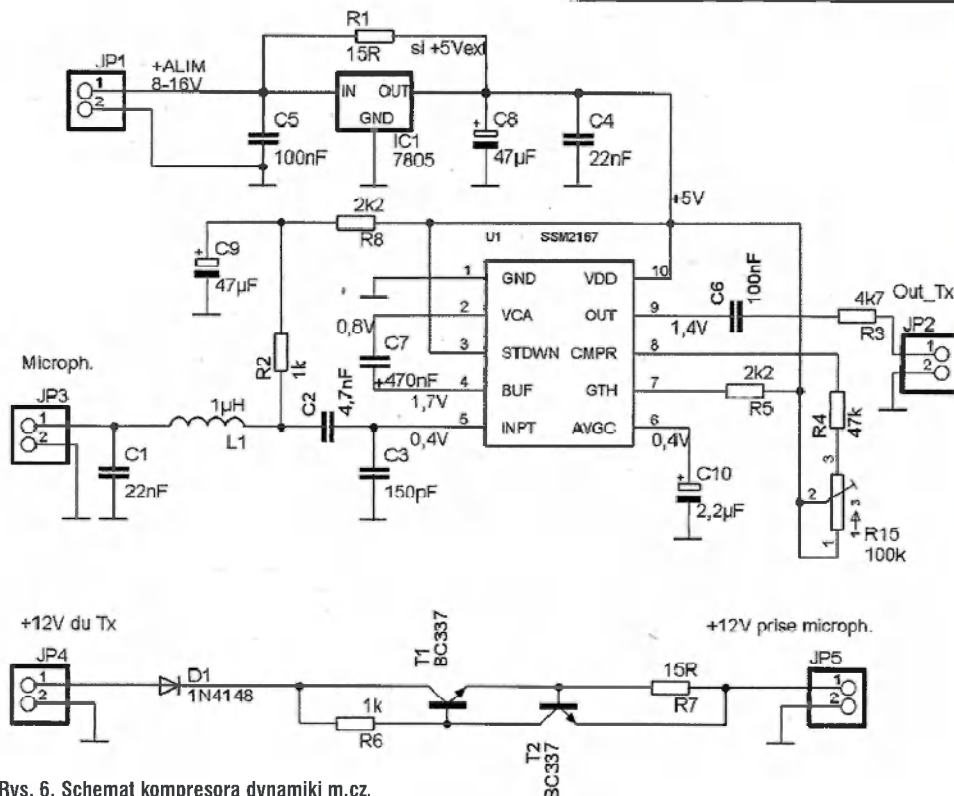
Krótkofalowcy z reguły nie dysponują możliwościami zain-

stalowania anteny długofalowej o znacznych rozmiarach i dlatego też przeważnie w pasmach długofalowych wykorzystują posiadane anteny krótkofalowe po zmianie sposobu ich zasilania i dodaniu niezbędnych układów dopasowujących.

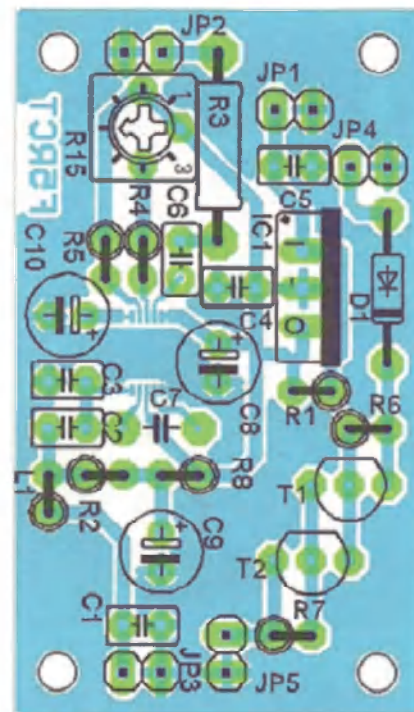
Należy pamiętać, że anteny stosunkowo krótkie w porównaniu z długością fali charakteryzują się dużą impedancją wyjściową o charakterze pojemnościowym i wymagają dopasowania do wejścia 50 Ω odbiornika, aby zapobiec znacznemu niepożądanemu tłumieniu sygnału wejściowego. Bez dobrego dopasowania tłumienie to może wynosić nawet do 20–30 dB (oporność promieniowania jest rzędu miliomów, co powoduje, że sprawność waha się od ułamka promila do ułamka procenta).

Anteny krótkofalowe są dostosowywane do pracy na falach długich przez ich elektryczne przedłużenie za pomocą cewki o znacznej indukcyjności (rysunek 5). Trzeba pamiętać, że cewka dodatkowo wnosi znaczne straty energii i powinna mieć możliwie dużą dobroć. Wyraźnie zmniejszenie strat uzyskuje się, stosując dobry i starannie dopracowany system uziemień lub przeciwwag.

Lepsze są anteny pętlowe w tym z obciążeniem pojemnościowym, co korzystnie wpływa na zwiększenie prądu w części promieniującej anteny.



Rys. 6. Schemat kompresora dynamiki m.cz.



Rys. 7. Płytką drukowaną kompresora dynamiki

zmniejszony; wzmocnienie dla silniejszych sygnałów jest mniejsze niż dla słabszych. W rezultacie dynamika sygnału jako stosunek napięć dźwięków najsilniejszych do najsłabszych zmniejsza się. Taka obróbka sygnału mowy przez ograniczenie szczytów dynamiki zwiększa średnią moc nadajnika bez pogorszenia zrozumiałości mowy (przy prawidłowym wyregulowaniu).

Autor zamieszcza konkretny opis budowy kompresora dynamiki m.c. mieszczący się na niewielkiej płytce drukowanej, który instaluje się między mikrofonem a wejściem mikrofonowym w transceiverze SSB. Schemat ideowy tego bloku jest pokazany na rysunku 6.

Sercem urządzenia jest układ scalony SSM2167, zawierający wszystko co nowoczesny wzmac-

niacz mikrofonowy mieć powinien – regulowany kompresor i bramkę szumową, niskie szumy i niewielkie zniekształcenia. W chwilach ciszy, gdy sygnały wejściowe są bardzo małe, wzmocnienie układu SSM2167 jest zredukowane w celu zmniejszenia szumów. Pojawienie się sygnału o znacznej wartości spowoduje zwiększenie wzmocnienia, a tym samym powstanie i utrzymywanie się samowzbudzenia.

Układ nie wymaga uruchamiania czy doboru elementów. Jedyną czynnością jest dobranie za pomocą potencjometru R15 współczynnika kompresji, a tę regulację użytkownik może przeprowadzić w warunkach normalnej pracy, oceniając na ucho uzyskiwane efekty.

Całość zmontowana jest w technologii mieszanej na płytce pokazanej na rysunku 7.

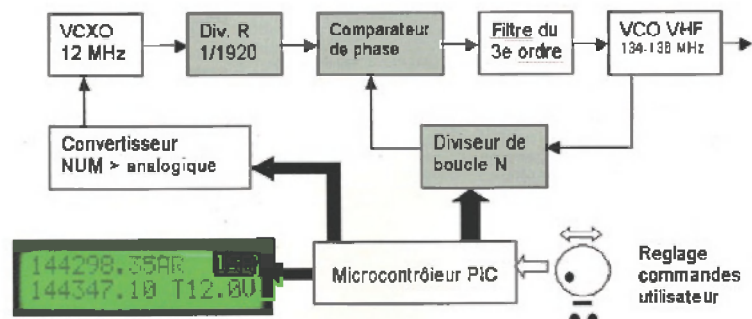
Transceiver 2 m USB/LSB/CW („Radio REF” 1/2014)

F5RCT przedstawił projekt amatorskiego transceivera przystosowanego do pracy w paśmie 144–146 MHz emisją jednowstęgową i telegraficzną. Pokazuje on, że amator może zbudować od podstaw własny sprzęt wysokiej jakości, z dostępnych elementów.

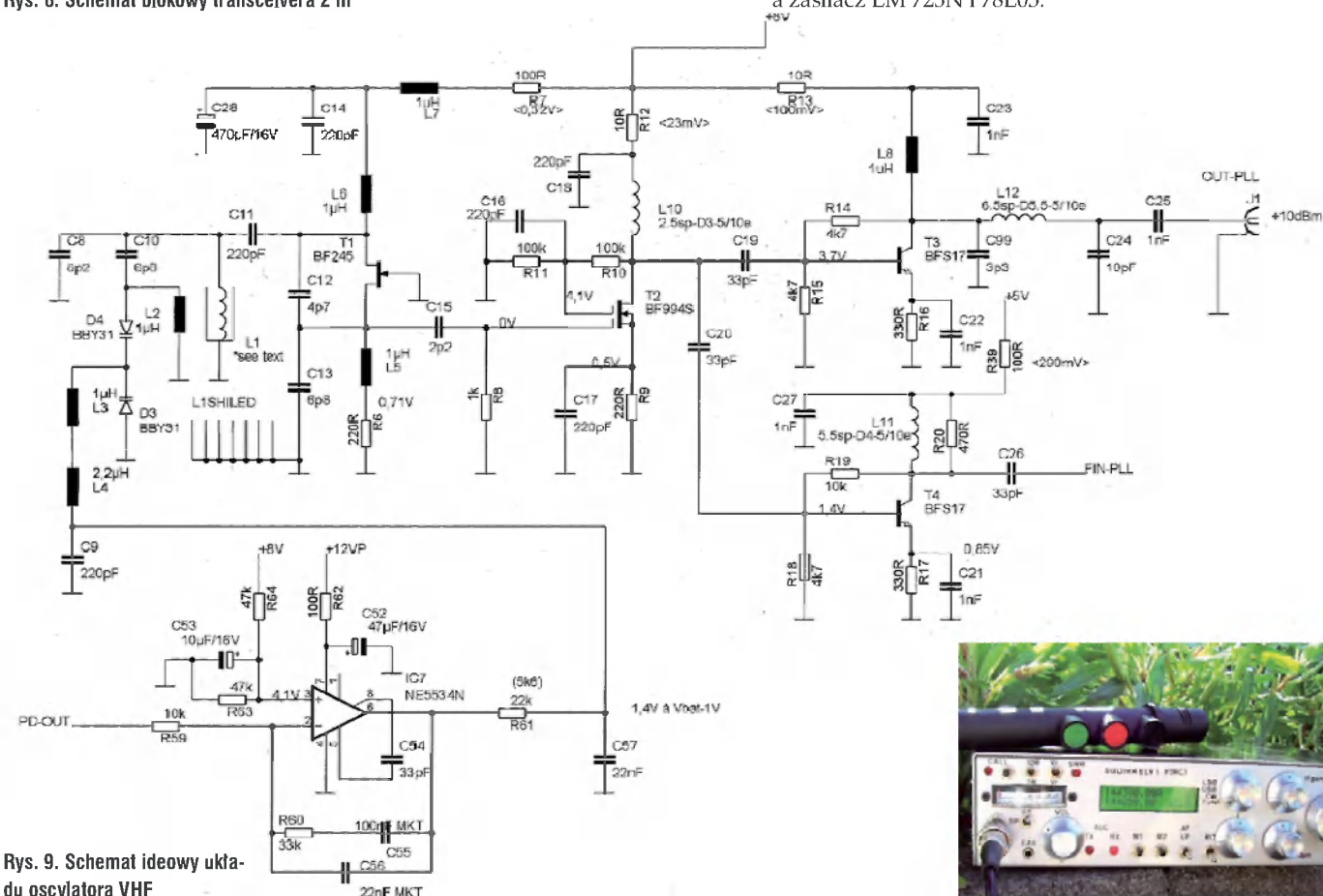
To nowoczesne przenośne urządzenie nadawczo-odbiorcze VHF autor zaprojektował wspólnie z kolegami F4AVI i F4EGX (projekt powstał w ciągu pięciu lat). Schemat blokowy urządzenia wyjaśniający zasadę działania układu jest pokazany na rysunku 8.

Na rysunku 9 znajduje się układ oscylatora VHF. Sercem urządzenia jest generator VCO na tranzystorze T1. Przestrzajanie układu odbywa się poprzez dwie diody pojemnościowe D3-D4 (BBY31) sterowane napięciem ze wzmacniacza IC7 (NE553N) pracującego w pętli PLL. Tranzystor T2 (BF994S) pełni funkcję separator/wzmacniacza, a tranzystory T3/T4 (BFS17) drivery sygnału oscylatora.

W układzie PLL/CPU pracują układy scalone MC145170-D oraz PIC16F873A/20. Generator referencyjny z rezonatorem kwarcowym 12 MHz zawiera między innymi AD/MP/MX/TCL 7524 i 4053N, a zasilacz LM 723N i 78L05.



Rys. 8. Schemat blokowy transceivera 2 m



Rys. 9. Schemat ideowy układu oscylatora VHF





Elad ASW-1

Automatyczny przełącznik antenowy



Dużą popularność zyskują obecnie odbiorniki SDR. Ich coraz bardziej dopracowane konstrukcje, w połączeniu z oprogramowaniem pozwalającym na np. dowolne kształtowanie charakterystyk filtrów czy przegląd szerokiego zakresu pasma, powodują, że coraz częściej są wybierane jako podstawowy odbiornik w radio shacku. Niejednokrotnie przewyższają swoimi możliwościami i parametrami tory odbiorcze popularnych transceiverów.

Problemem staje się jednak prowadzenie nasłuchu przy użyciu odbiornika SDR i nadawanie poprzez transceiver bez konieczności używania oddzielnych anten czy przełączania kabli.

Czy ktoś oferuje taki przełącznik, który można nabyć na rynku?

Stały Czytelnik SR

Na rynku jest dostępny automatyczny przełącznik antenowy Elad ASW-1 pozwalający na połączenie odbiornika SDR i transceivera (lub nadajnika) w jeden, funkcjonalny układ. Dzięki niemu można prowadzić nasłuch przy użyciu odbiornika SDR i nadawać przez transceiver bez konieczności używania oddzielnych anten czy przełączania kabli. ASW-1 w momencie naciśnięcia PTT automatycznie przełączy antenę do transceivera. Dodatkowo na czas nadawania wejście podłączonego odbiornika SDR zostanie zwarte do masy, dzięki czemu nie istnieje ryzyko uszkodzenia jego czułych obwodów wejściowych przez silny sygnał z nadajnika. Po puszczeniu PTT antena automatycznie zostanie przełączona z powrotem na odbiornik SDR. Dodatkowym atutem ASW-1 jest możliwość przełączania również toru audio pomiędzy odbiornikiem SDR a transceiverem.

Dzięki temu mamy możliwość monitorowania emisji CW lub audio SSB na tym samym głośniku czy słuchawkach, na których prowadzony jest nasłuch pasma (rysunek 1).

Przełącznik ASW-1 reaguje na sygnał nadawczy o mocy już od 10 mW, dobrze współpracuje tym samym również z urządzeniami QRP. Alternatywnie można sterować przełączaniem przez zewnętrzną linię PTT z transceivera. W przypadku odłączenia zasilania od ASW-1 antena zostaje połączona na stałe z gniazdem transceivera. ASW-1 ma także wbudowany odgromnik gazowy, który dodatkowo chroni podłączone urządzenia przed skutkami wyładowań atmosferycznych. Urządzenie oferuje firma ErcomER: www.ERcomER.pl

Dane techniczne ASW-1:

- pasmo przenoszenia: DC – 160 MHz
- tłumienie przy 160 MHz: typowo 0,2 dB
- maksymalna moc nadajnika: 100 W
- minimalna moc nadajnika: 10 mW
- czas załączenia: 20 ms
- czas podtrzymania: 190 ms
- zasilanie: DC 13,8 V/200 mA

Miernik LC(F)



Montując układy radiowe, często staję przed problemem pomiaru niewielkich pojemności, indukcyjności lub częstotliwości sygnałów radiowych. Do tego pomiarów najlepiej nadają się wielofunkcyjne mierniki (mostki LC oraz częstotściomierze), jednak przyrządy nie należą do najtańszych. Ja, jako początkujący elektronik mam do dyspozycji jedynie multimetr uniwersalny, umożliwiający pomiar większych pojemności i indukcyjności oraz niewielkich częstotliwości. Pomiar kondensatorów rzędu 1 nF oraz 10 μ H lub mniej jest obciążony znacznym błędem, natomiast maksymal-



na częstotliwość mierzona u mnie nie przekracza 4 MHz. W związku z brakiem taniego przyrządu pomiarowego umożliwiającego pomiary przydatnych wielkości (od 0,5 pF i 0,1 μ H do co najmniej 200 MHz) pomyślałem o wykonaniu odpowiedniego miernika we własnym zakresie.

Czy redakcja SR może coś zaproponować w tym temacie (kit AVT)?

Sławomir Reszkowski

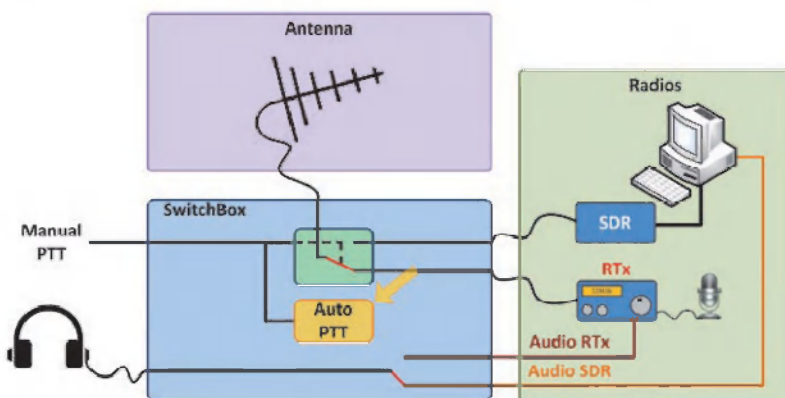
W EP 5/2013 znajduje się opis interesującego przenośnego miernika indukcyjności, pojemności i częstotliwości, który jest dostępny jako kit AVT-5398.

Układ został zaprojektowany z wykorzystaniem tanich i łatwo dostępnych elementów, zapewniając jednocześnie przyzwoite parametry użytkowe, wystarczające w pracowni radioamatora. Zmniejszono w nim także do minimum liczbę elementów wzorcowych. W zasadzie jedynym wymaganym elementem wzorcowym jest kondensator o pojemności 2,2 nF, który powinien mieć tolerancję co najwyżej 1% i zerowy współczynnik temperaturowy NP0.

Urządzenie składa się z 3 części:

- jednostki centralnej z blokiem przetwornicy
- układu pomiaru indukcyjności oraz pojemności
- układu wzmacniaczy oraz dzielników dla miernika częstotliwości

Sercem miernika jest mikrokontroler STM32F10R6T6B z ekonomicznej rodziny Value Line (do taktowania jest użyty rezonator



Rys. 1. Schemat podłączenia przełącznika ASW-1

kwarcowy 12 MHz z dodatkowym trymerem C40, zapewniającym możliwość kalibrowania).

Ponadto w układzie zostały użyte następujące układy scalone: 74HC393D (SO-14), 74AC132 (SO-14), 74AC74D (SO-14), LM311D (SO-8).

Do wyświetlania wyników zastosowano wyświetlacz znakowy LCD-AC-C1602A-YGN NO/-E6 o rozdzielczości 2×16 znaków (DISP1) w technologii COG.

Większość komponentów stanowią elementy SMD w obudowach 0805 poza: kondensatorami elektrolitycznymi, wyświetlaczem oraz innymi elementami mechanicznymi.

Miernik jest zasilany bezpośrednio z dwóch ogniw AAA, bez wyłącznika mechanicznego – zrealizowano go w sposób programowy, wykorzystując tryby oszczędzania energii STM32.

Miernik charakteryzuje się następującymi parametrami (możliwościami):

- Pomiar pojemności z rozdzielczością 0,1 pF w zakresie 0,5 pF–0,1 mF ($\pm 3\%$)
- Pomiar indukcyjności z rozdzielczością 10 nH w zakresie 10 nH–10 mH ($\pm 3\%$)
- Pomiar częstotliwości w dwóch zakresach pomiarowych z dokładnością ± 30 ppm: 50 Hz–12 MHz z rozdzielczością 4 Hz oraz 1 kHz–250 MHz z rozdzielczością 64 Hz
- Czulość wejściowa: 20 mV rms
- Impedancja wejściowa: 2 kV–180 V (krańce zakresów)
- Wyświetlacz LCD: 2×16 znaków
- Zasilanie: 3 V (2×bateria AAA)
- Wymiary: 118×74×29 mm
- Automatyczne wyłączenie zasilania w przypadku nieużywania miernika przez 5 min.

Urządzenie doskonale sprawdza się w pracowni radioamatora do kontroli indukcyjności samodzielnie wykonanych cewek obwodów rezonansowych czy pomiaru pojemności oraz jako miernik częstotliwości, umożliwiając pomiar częstotliwości w układach KF i UKF z pasmem 2 m włącznie.

Standardowa impedancja wejściowa wzmacniacza miernika częstotliwości jest stosunkowo niewielka, jednak w razie potrzeby może ona być stosunkowo łatwo powiększona za pomocą prostej sondy aktywnej – wtórnika źródłowego wykonanego na popularnym tranzystorze dwubramkowym BF966 lub podobnym.

<http://sklep.avt.pl>

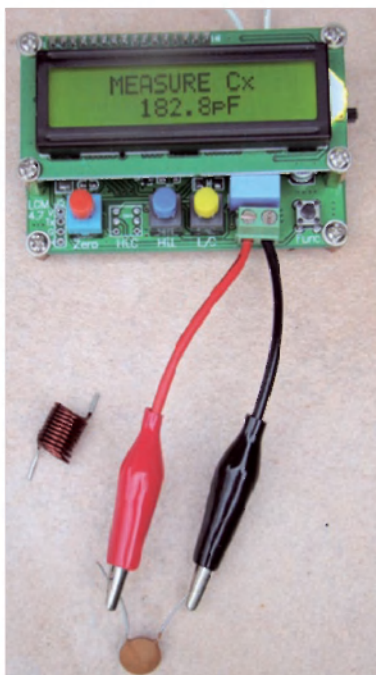
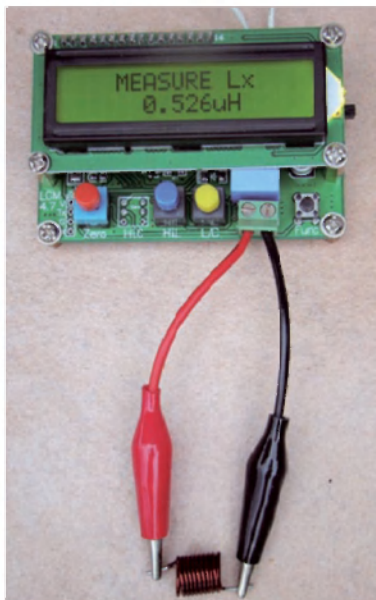
Moduł BC-003



W sieci handlowej niemieckiego czasopisma „Funk Amateur” jest dostępny miernik LC w formie modułu BC-003. Układ zawiera między innymi 8-bitowy mikrokontroler STM8S103 oraz wyświetlacz z podświetlanym ekranem LCD.

Podstawowe parametry modułu BC-003:

- zakres pomiaru pojemności (C): 0,01 pF–10 μ F
 - zakresy pomiaru indukcyjności (L): 1 nH–100 mH, 1 μ H–100 H
 - napięcie zasilania: 5 V (przez USB lub DC Jack)
 - wymiary modułu: 81×30×47 mm
- http://www.box73.de/product_info.php?products_id=2561



Wzmacniacz KF 150 W



Obserwując pracę stacji polskich na dolnych zakresach, widzę potrzebę publikacji prostych i tanich wzmacniaczy mocy, choćby na jedno pasmo 3,5 MHz lub 7 MHz. Wiele stacji pracuje na QRP z mocą około 5 W i myślę, że powinniście publikować więcej schematów PA o mocy rzędu 100 W, bo przy dzisiejszej propagacji na QRP wiele się nie działo. Na rynku jest wiele tanich tranzystorów bipolarnych i mosfetów IRE, na których można budować potrzebne wzmacniacze na dolne pasma HF.

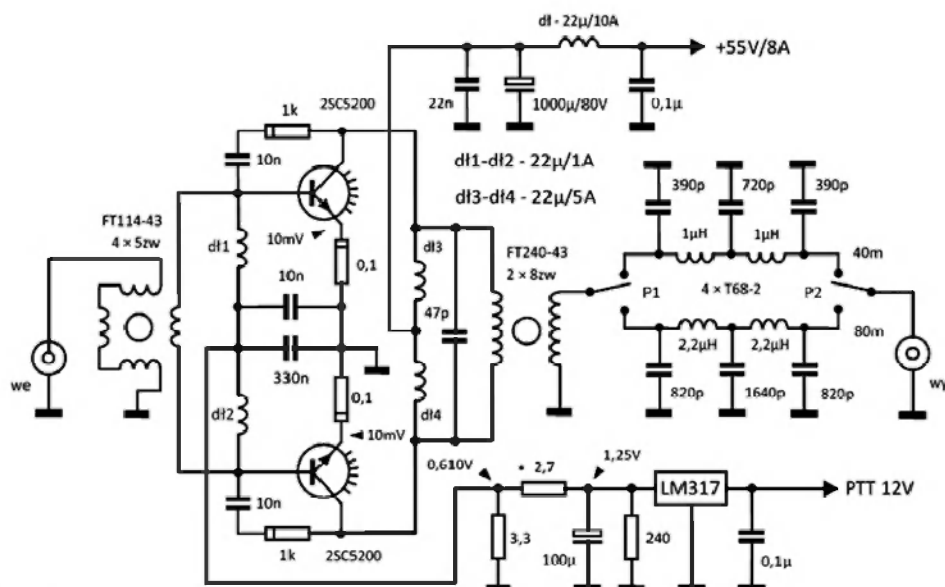
Władysław Rymka

Wykreśliłem z mojej pamięci wzmacniacze na IRE. Te, które powstały, a zostały opublikowane, przedstawiam jako eksperymentalne, jako wzmacniacze za przysłowiową złotówkę. Oczywiście dzisiaj delikatnie odradzam ich wykonywanie. Tranzystory typu IRE nie do tego służą. Obecnie pracuję na dobrym i bardzo prostym wzmacniaczu o mocy 150 W (180 W) na dwóch tranzystorach 2N5200 w cenie 6 zł za sztukę. Zasilacz niestabilizowany o napięciu 60 V i wydajności prądowej 5 A. Niezwykle prosta konstrukcja i wykonanie, oczywiście w układzie przeciwsobnym z obciążeniem dławikowym dla składowej stałej, który kiedyś stał się tematem spornych rozważań. Układ niezwykle odporny na niedopasowanie anteny. Niestety wspomniane tranzystory mają częstotliwość graniczną 30 MHz i wzmacniacz spisuje się znakomicie na dwa pasma 80 m i na 40 m.

Schemat tego wzmacniacza jest na **rysunku 2**.

Tranzystory 2SC5200 firmy Toshiba wg katalogu mają następujące parametry: $f_t = 30$ MHz, $U_{ce} = 250$ V, $I_c = 15$ A, $P = 150$ W, $C_{be} = 200$ pF

Transformator wejściowy jest nawinięty jednocześnie czterema drutami Cu o średnicy 0,7 mm. Trzy stanowią obwód pierwotny a czwarty zasilą bazy tranzystorów. Układ wzmacniacza zasilany jest



Rys. 2. Schemat wzmacniacza mocy KF 150 W wg SQ7JHM

niestabilizowanym napięciem 55 V. a polaryzacja tranzystorów i prąd spoczynkowy pojawiają się dopiero w momencie wciśnięcia PTT. Wartość prądu spoczynkowego wynosi 100 mA. Można to ustawić, zmieniając wartość opornika 2,7 Ω oznaczonego gwiazdką, jednocześnie mierząc napięcie na opornikach emiterowych. Praktycznie, wstawiłem opornik o oporności 3,3 Ω i dokładałem równolegle oporniki o takich wartościach, aby otrzymać wymagany prąd spoczynkowy emitera 100 mA. Dławiki DŁ1 i DŁ2 mają indukcyjność 22 μ H i nawinięte są na prętowych rdzeniach ferrytowych o dużej przenikalności drutem Cu o średnicy 0,6 mm. Dławiki DŁ3 i DŁ4 mają indukcyjność 22 μ H i nawinięte są drutem Cu o średnicy 1 mm na pręcie od anteny ferrytowej o średnicy 8 mm.

Zapraszam na stronę www.sq7jhm.of.pl

Jurek SQ7JHM

Przykładowy schemat liniowego wzmacniacza 5 W na tranzystorach 2N2218 opublikowany w miesięczniku „Praktyka Elektronika” 4/2014 jest zamieszczony na rysunku 3.

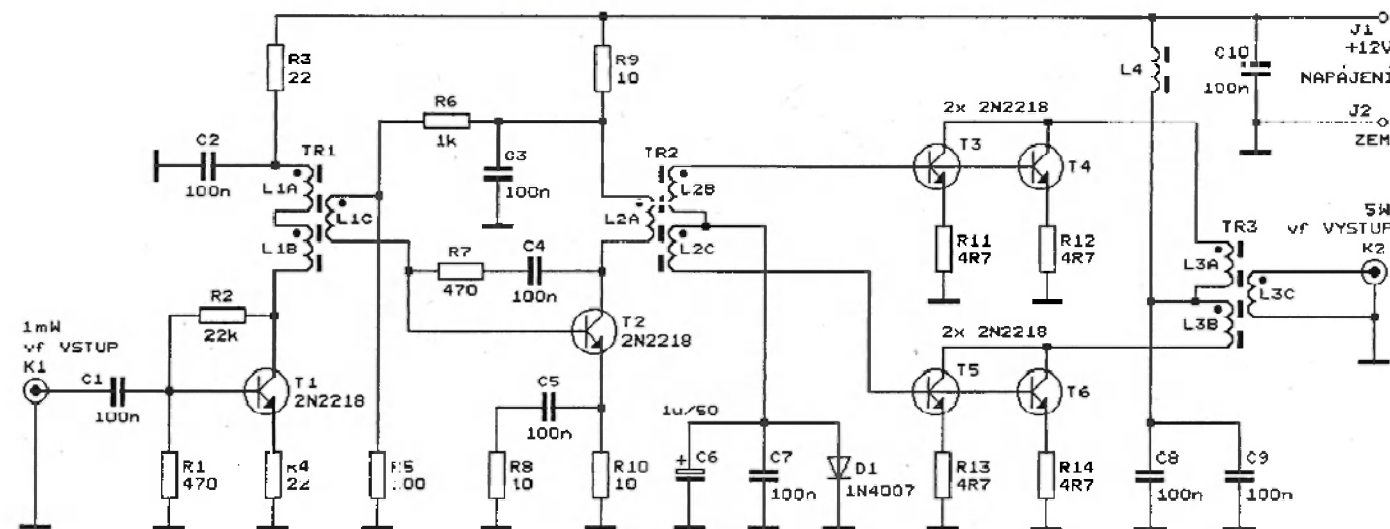
Układ pracuje w zakresie częstotliwości 3,5–29 MHz, a do uzyskania pełnej mocy 5 W na rezystancji 50 Ω potrzeba dostarczyć na wejście układu moc 1 mW. W układzie są zastosowane transformatory szerokopasmowe nawinięte drutem DNE 0,4 na ferrytowych rdzeniach toroidalnych T37-43 (TR3 zawiera dwa takie sklezione rdzenie).

TR1: L1A, L1B i L1C są nawinięte trzema drutami po 7 zwojów (tryfilarnie).

TR2: L2A ma 10 zwojów, a L2B i L2C po 3 zwoje (bifilarnie).

TR3: L3A i L3B zawiera dwa uzwojenia po 5 zwojów (bifilarnie), a L3C – 10 zwojów.

Dławik L4 ma 10 zwojów DNE na rdzeniu toroidalnym T37-43.



Rys. 3. Schemat wzmacniacza 5 W na pasma HF

Przy okazji pytanie dla uważnych Czytelników: czy schemat jest w 100% prawidłowy?

Piszcie pod adresem redakcji (redakcja@swiatradio.com.pl). Pierwszy Czytelnik, który poda prawidłową odpowiedź (nie wystarczy tak lub nie), zostanie nagrodzony książką.

Filtr wyjściowy HF



Czy jest możliwość zamieszczenia opisu w ŚR, jak wykonać filtry wyjściowe na wszystkie pasma HF do wzmacniacza o mocy 100–300 W. Większość wzmacniaczy dostępnych na rynku nie zawiera żadnych filtrów.

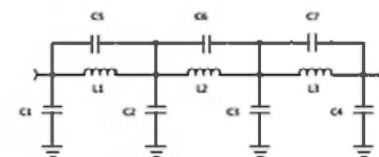
Pozdrawiam

Marcin SQ3POU

Na rysunku 4 jest pokazany schemat potrójnego filtra dolno-przepustowego Pi. Taki rozbudowany układ jest stosowany między innymi w transceiverze Yaesu FT-450.

W tabeli 1 są podane wartości elementów na poszczególne pasma jakie występują właśnie w tym transceiverze. Kondensatory powinny być dobrej jakości na napięcie 500 V, a cewki najlepiej nawinąć na ferrytowe rdzenie pierścieniowe (można użyć cewek powietrznych, szczególnie na wyższe pasma).

Do wzmacniacza o mocy 100 W można zastosować rdzenie T68-2 (17,5×9,4×4,83 mm, AL=5,7), a do mocy 300 W należy użyć T94-2 (23,9×14,2×7,5 mm; AL=8,4). Są to



Rys. 4. Schemat potrójnego filtra dolno-przepustowego

rdzenie koloru czerwonego firmy Amidon, dość łatwe do zdobycia. Można użyć innych rdzeni, zwracając uwagę, aby się nie nasycali (prądy w PI filtrze mają wartość rzędu 2 A). Na uzwojenia można użyć drutu nawojowego DNE 1 mm.

Jak zamontować radio i antenę CB



Wiele piszecie o radiotelefonach CB, ale wydaje mi się, że za mało miejsca poświęcacie na podstawowe informacje dotyczące montażu radiotelefonów i anten w samochodzie. Warto od czasu do czasu przypomnieć i podać takie rady, przydatne szczególnie początkującym użytkownikom CB-Radio.

Artur Woźnicki

Przypominamy uniwersalne zasady, które z reguły są zamieszczone w instrukcji dołączanej do nowo zakupionego urządzenia.

Przed wszystkim należy wybrać ustawienie najprostsze i najbardziej odpowiednie z praktycznego punktu widzenia, aby radio CB nie przeszkadzało kierowcy ani pasażerom.

Przy instalacji należy zapewnić odpowiednie prowadzenie i zabezpieczenie przewodów (np. przewodu zasilającego, antenowego, przewodów do podłączenia osprzętu wyposażenia), aby przewody te w żaden sposób nie utrudniały prowadzenia pojazdu.

W celu zamontowania urządzenia, należy użyć do tego celu dostarczonej w zestawie ramy mocującej i wkrętów, zwracając uwagę, aby przy wierceniu otworów w desce rozdzielczej nie uszkodzić instalacji elektrycznej samochodu.

Warto pomiędzy CB a ramę mocującą wstawić gumowe podkładki, które zapewnią tłumienie wstrząsów oraz ustawienie zamocowanego urządzenia w dogodny sposób.

Miejsce zamontowania wspornika mikrofonu też powinno być przemyślane (przy operowaniu przez kierowcę mikrofonem, naciągnięty kabel przyłączeniowy mikrofonu nie może przeszkadzać kierowcy w dostępie do elementów kontrolnych pojazdu i nie może przeszkadzać w czasie kierowania pojazdem).

W przypadku trudności można zwrócić się do sprzedawcy sprzętu CB o wskazówki dotyczące montażu radia.

Inne problemy mogą być z wyborem anteny, choć w przypadku sprzętu typu CB-Radio obowiązują

Tab. 1

F	C1	C2	C3	C4	C5	C6	gł	L1	gł	gł
MHz	pF	pF	pF	pF	pF	pF	μF	μH	μF	μF
1,8	1 n+120	2 n+390	1 n+820+820	820+680	330+150	150+100	82	3,85	5,1	5,1
3,5	220+120	390+470	1 n+C*	100+470	330+82	150+47	68	1,21	1,85	2,0
5/7	120+120	270+330	22+680	180+220	220+68	82+33	47	0,85	1,31	1,39
10/14	120	82+150	100+120	82	150	68	22	0,42	0,63	0,70
18/21	100	100+120	82+180	150+C*	47	27	10	0,25	0,34	0,34
24/28	5	10+120	180+15	82+10	33+33	27	10	0,25	0,34	0,34

zasada, im dłuższa antena, tym lepsze efekty.

Antena samochodowa powinna być zamocowana na samochodzie w miejscu zapewniającym jak największą powierzchnię z podłoża metalicznego (płaszczyzna masy), z dala od słupków szyby. Jeśli już jest na samochodzie antena do radiotelefonu, antena CB powinna być od niej wyższa.

Warto pamiętać, że istnieją dwa rodzaje anten. Pierwszy typ to anteny wstępnie strojone fabrycznie, które powinny być stosowane na dobrze uziemionej powierzchni (np. dach samochodu lub pokrywa bagażnika). Drugi typ to anteny do strojenia, które odznaczają się większym zasięgiem i mogą być stosowane na mniejszej powierzchni uziemienia.

W przypadku anten, które muszą być mocowane w wywierconym otworze, należy zapewnić dobry styk pomiędzy anteną a masą. W tym celu powierzchnię styku, gdzie będzie dokręcana śruba z podkładką trójkątną, należy oczyścić z lakieru. Przy doprowadzeniu koncentrycznego przewodu antenowego należy uważać, aby go nie zgnieść ani nie docisnąć, gdyż może to prowadzić do jego uszkodzenia tj. przecięcia lub zwarcia.

Jeśli chodzi o antenę bazową, to powinna ona być zamontowana w taki sposób, aby nie była niczym przysłonięta. Przy mocowaniu do masztu musi spełniać obowiązujące wymogi prawne (najlepiej zwrócić się o fachową pomoc).

Sprawdzenie SWR (współczynnika fali stojącej) wykonuje się w AM lub FM na środku pasma czyli na kanale 20, oraz na częstotliwościach krańcowych i można tego dokonać łącznie z dostrojeniem, między innymi w serwisie CB.

Z reguły radiotelefon jest zasilany prądem stałym o napięciu zasilania 12 V z minusem na masie. Warto upewnić się o tym, sprawdzając, gdzie podłączony jest ujemny biegun akumulatora, tj. czy jest podłączony do bloku silnika, czy do ramy/karoserii samochodu.

W ciężarówkach zwykle są dwa akumulatory, a instalacja elektryczna wykonana jest na 24 V i w przypadku takiej instalacji konieczne będzie zastosowanie reduktora 24/12 V (np. typu CV24/12). Przy podłączaniu przewodów zasilania do radiotelefonu należy ustalić, który z zacisków akumulatora jest dodatni, a który ujemny („+” jest oznaczony na czerwono, „-” na czarno). Jeśli zajdzie konieczność przedłużenia przewodu zasilającego, należy użyć takiego samego przewodu lub przewodu o lepszych parametrach (przekrój żyły, rodzaj izolacji).

Zaleca się, aby przewód zasilający podłączyć bezpośrednio do akumulatora, ponieważ w niektórych przypadkach podłączenie CB do instalacji radia samochodowego lub innych obwodów elektrycznych w pojeździe może prowadzić do zakłóceń (przewód czerwony „+” należy dołączyć do zacisku dodatniego akumulatora, a czarny „-” do ujemnego zacisku akumulatora).



Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Zaproszenie na IX Piknik Eterowy



Zapraszamy do Koniakowa na dziewiąte już spotkanie krótkofalarskie.

Organizujemy je, począwszy od 2006 roku, zawsze w pierwszej połowie lipca, jako imprezę towarzyszącą kolejnym „Dniom gminy Istebna”. Serdecznie zapraszamy więc koleżanki i kolegów krótkofalowców, użytkowników CB-radia, a także sympatyków naszego hobby w dniach 5 i 6 lipca 2014 (sobota, niedziela) na IX Piknik Eterowy SP, OK i OM Koniaków 2014.

Miejsce: gospoda i pensjonat „Koronka” w Koniakowie, obok wzniesienia Koczy Zamek (wysokość 846 m n.p.m.) oraz punkt widokowy. Lokator JN99LN. Adres: 43-474 Koniaków 799. Współrzędne do GPS: 49°33' N, 18°58' E.

Tym razem świętujemy z XVIII Dnia mi gminy Istebna.

Rejestracja i przywitanie pierwszych gości – sobota od godz. 9.

W sobotnim programie Pikniku m.in. przewidziano:

- rozpoczęcie pikniku o godz. 10, które hucznie uświetni artyleria bracko-krótkofalarska,
- odczyty techniczne i prelekcje,
- giełdę sprzętowo-krótkofalarską,
- prezentację osiągnięć klubów SP-9PSB i SP9KJM,
- materiały informacyjne i reklamowe,
- HAM Festyn i biesiadę przy grillu,
- Biuro QSL Śląskiego OT.PZK,
- wspólną fotografię,
- pracę radiostacji SP9PSB Żywieckiego Klubu Krótkofalowców i innych,
- piknikowe „piwo z kija”,
- i wiele innych niespodzianek.

Niedzielne przedpołudnie tradycyjnie już proponujemy spędzić rekreacyjnie i wziąć udział w krótkofalarskich (i nie tylko) turniejach sprawnościowych, takich jak np. łowy na lisa.

Dania kuchni góralskiej i tradycyjnej zapewnią gospoda „Koronka”.

Prosimy, aby ewentualne noclegi załatwiać na własną rękę. Możliwość noclegów na miejscu w pensjonacie „Koronka” (tel. 33 855 66 70, 509613101, adres: 43-474 Koniaków nr 799, mark-koronka@wp.pl) oraz w agroturystyce „Koczy Zamek” (tel. 33 855 61 73, 503 064 596, adres: 43-474 Koniaków 755, info@koczyszamek.eu) i karczmie „Ochodzita” (tel. 33 855 68 22, 602 478 786; adres: 43-474 Koniaków-Pietraszyna 969, karczma@ochodzita.com.pl). Adresy innych miejsc noclegowych dostępne na stronie www.ug.istebna.pl/ w zakładce „baza noclegowa”.

Obok parkingu udostępnione będzie także miejsce na przyczepy kempin-

gowe oraz namioty. Ze względów organizacyjnych zachęcamy (choć niekoniecznie) do rejestrowania się przez wysłanie e-maila potwierdzającego swoje uczestnictwo na adres organizatora: sp9fhz@gmail.com.

W dniu pikniku nastuch radiowy i praca na częstotliwości 145,550 MHz oraz na 145,7125 MHz (przebiegnik SR9B Skrzyżczne).

Bliższe informacje dotyczące programu dostępne będą na stronie www.sp9psb.prv.pl, informacja o pensjonacie na www.dwkoronka.pl.

Do kolejnego zobaczenia w Koniakowie, gdzie zaprasza w imieniu współorganizatorów: Śląskiego Oddziału Terenowego PZK, Żywieckiego Klubu Krótkofalowców SP9PSB, Klubu Łączności LOK SP9KJM w Siemianowicach Śląskich

Henryk SP9FHZ

e-mail sp9fhz@gmail.com

tel. 502 286 600

16. Zjazd Techniczny UKF i 53. Zjazd Stowarzyszenia PK-UKF



Członkowie klubu SP6KBL, SP6GWB-SP6JLW-SP6OPN, jako wieloletni organizatorzy Zjazdów Technicznych poświęconych mikrofalom, zapraszają na kolejne spotkanie w roku 2014, które odbędzie się w dniach 15–17 sierpnia.

W czasie zjazdu przewidujemy 7 referatów technicznych poświęconych w technice amatorskiej i mikrofalowej, które zaprezentują:

- OK1VPZ – QRM w zawodach UKF – przyczyny i sposoby jego eliminacji,
- DF6NA – praca rainscatter na 24 GHz,
- DJ6EP – sumator mocy na 23 cm z kabla koncentrycznego,
- DJ6EP – oświetlacz na 70 cm w mikrofalowych lustrach parabolicznych
- SQ2BXI – nowe pasmo 472 kHz,
- SP6JLW – sprzęt do pracy EME na 10 GHz,
- SP6GWB – transwerter na 24 GHz w oparciu o moduł kompaktowy DMC.

Przewidujemy udział amatorów z 9A, DL, OK, OM i SP.

W tym samym terminie odbędzie się 53. Zjazd PK UKF, w ramach którego przewidywana jest możliwość pomiarów analizatorem widma, pomiaru mocy i częstotliwości do 12 GHz.

Zieleniec (JO80EI), to zimowa stacja narciarska położona na wysokości 900 m asl, przy granicy z Czechami i łatwym dojazdem z każdej części Europy, z nowymi hotelami o dobrym standardzie, oferująca latem niskie ceny pobytu.

Więcej informacji na stronie internetowej SP6KBL i PK-UKF.

73's de Staszek SP6GWB,

Andrzej SP6JLW, Jacek SP6OPN

Zachęcam do większej aktywności



Do napisania tych kilku słów skłoniły mnie wyniki „Quizu antenowego” opublikowane w numerze 6/2014, w którym brałem udział. A jak przyznaje redakcja SR, sam test okazał się dość trudny. Świadczy o tym prestiżowa nagroda główna w postaci ośmiopasowej anteny Vertikal GP-7, której sponsorem (nie po raz pierwszy) jest kolega Waldek SP7GXP, znany nie tylko w Polsce konstruktor wielu typów anten dla krótkofalowców. Za ten wspaniały gest należą się tutaj jemu szczególne podziękowania.

Nie wiem, ilu było uczestników w tym i wielu poprzednich konkursach – tego redakcja nie podaje. Jeżeli liczba uczestników jest zbyt mała w stosunku do czytelników, to serdecznie zachęcam do brania udziału w takich konkursach czy quizach, bo warto trochę pogłębować, przewertować literaturę, by na koniec może coś wylosować, choćby ciekawą książkę, która jest miłą pamiątką. A jeśli nie, pozostaje satysfakcja z odświeżonej lub zdobytej nowej wiedzy.

Dla mnie nieocenioną pomocą przy rozwiązywaniu tak tego, jak i poprzednich konkursów okazały się archiwalne numery miesięcznika „Świat Radio”, które posiadam od pierwszego numeru, a w nich artykuły na tematy antenowe, szczególnie kol. Tadeusza Raczkę SP7HT, który jak się okazuje był głównym konsultantem ww. quizu (również innych autorów na ten sam temat).

Z innych tematów, chciałbym tu między innymi wspomnieć artykuły kol. Krzysztofa OE1KDA dotyczące emisji cyfrowych. Szczególne słowa uznania należą mu się za bardzo przystępne i wyczerpujące ujęcie tematyki krótkofalarskiej. Z jego artykułów wiele się nauczyłem.

Przy lekturze tych archiwalnych egzemplarzy ciągle odkrywam, że SR to kopalnia wiedzy krótkofalarskiej i nowości w technice radiowej oraz dowód ich stałego postępu z roku na rok.

Nie sposób wymienić tutaj wszystkich działów i autorów, z jakimi można spotkać się na łamach „Świata Radio”. Uważam, że każdy użytkownik eteru znajdzie coś ciekawego dla siebie.

Redakcja zamieszcza również artykuły polemiczne, choćby ostatnio „Komunikacja wewnętrzna w PZK” Andrzeja SP9ENO.

Czytając ww. artykuł trudno się z wieloma punktami nie zgodzić, ale trzeba

Listy do redakcji

dobrej znajomości Statutu PZK i regulaminów wewnętrznych, aby na ten temat dyskutować.

Mam nadzieję, że adresaci tych punktów i znaków zapytania – funkcjni PZK ustosunkują się do tego artykułu. Pozdrawiam

Alojzy SP9AJM



Red. Dziękujemy kolegom Waldkowi SP7GXP za nowe nagrody (anteny Yagi 13 el./2 m) oraz Ryszardowi SP4BBU za książki „Wywołanie ogólne”, które przeznaczymy na nagrody w kolejnych konkursach.

Autor listu zachęca czytających do większej aktywności. Chodzi tu nie tylko o większy udział w konkursach, ale także o dzielenie się wszelką informacją interesującą szersze grono Czytelników, w tym też częstsze pisanie zwykłych listów do redakcji. Dokładamy wielu starań, aby każdy numer zawierał wiele przydatnych różnych informacji, ale bez sprzężenia zwrotnego nie wiemy, które z artykułów są interesujące, a które mniej. Z tego też względu publikujemy prostą ankietę i prosimy o jej wypełnienie i przesłanie do redakcji.



W związku z sezonem letnim przypominamy o stałym konkursie wakacyjnym na najciekawsze wspomnienia związane z wakacyjną przygodą z radiem (montaż i testy anteny w terenie, praca z terenowego QTH, zamku, wyspy...). Oprócz tekstu, mile widziane będą zdjęcia. Najciekawsze wspomnienia zostaną uhonorowane nagrodami książkowymi oraz opublikowane w „Świecie Radio” (termin nadsyłania prac do 31.10.2014).

ANKIETA „Świata Radio”

1. Który z działów ŚR czytasz najchętniej (zaznacz najwyżej 3 odpowiedzi)?

Aktualności	☐
Test	☐
Anteny	☐
Prezentacja	☐
Radiokomunikacja	☐
Świat KF/UKF	☐
Świat CB	☐
Łączność	☐
Radio Retro	☐
Wywiad	☐
Dyplomy	☐
Hobby	☐
Digest	☐
Forum czytelników	☐
Listy	☐
Rynek i giełda	☐
Krótkofalowiec Polski	☐

2. Co chciałbyś zmienić w miesięczniku?

3. O czym chciałbyś przeczytać w najbliższych wydaniach ŚR?

Uczestnicy ankiety, którzy nadesłali odpowiedzi do końca lipca (31.07.2014) i podadzą swój adres, wezmą udział w losowaniu odbiornika Scansonic DA18, którego dystrybutorem jest firma C4i (www.c4i.com.pl). Dziękujemy za ufundowanie nagrody.

Ponadto pierwszych dziesięciu uczestników otrzyma książki, w tym autorstwa Ryszarda SP4BBU, a wszyscy pozostali wybrane czasopisma AVT.

Odpowiedzi można nadsyłać w najwygodniejszy dla każdego sposób: tradycyjną pocztą lub e-mailem (na kuponach wyciętych z pisma albo na ich kserokopiach; można też odpowiedzi napisać na kartce) na adres:

Redakcja „Świata Radio”,
ul. Leszczyńska 11 03-197 Warszawa,
redakcja@swiatradio.com.pl

Scansonic DA18, który zostanie rozlosowany wśród uczestników ankiety

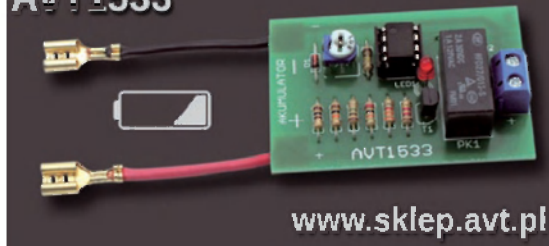
Scansonic DA18 to proste w obsłudze radio DAB+ oraz FM. Kompaktowe rozmiary ułatwiają przenoszenie radia, a przy tym zachowany jest nieskazitelny odbiór cyfrowych stacji radiowych (brzmienie jest wyraźne i zrównoważone, nawet przy niskim poziomie głośności). Urządzenie ma możliwość zapamiętania częstotliwości 20 stacji (10 dla DAB i 10 dla FM) i jest wyposażone w wielofunkcyjny podświetlany wyświetlacz matrycowy LCD, zegar, antenę teleskopową, wyjście słuchawkowe.

Podstawowe parametry DA18:

- zakres DAB: 174–240 MHz
- zakres FM: 87,5–108 MHz
- zasilanie: 4 baterie AA lub zasilacz 6 V
- wymiary: 81 × 45 × 105 mm
- waga: 0,4 kg



Zabezpieczenie akumulatora żelowego AVT1533



Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Midland Alan 48 plus, AM/FM moc 4 W CB radio, kompletne, sprawne, multistandard, w zestawie CB radio, mikrofon U/D, mocowanie + śrubki, kabel z wtykiem do zapalniczki. Info GG 158585 foto na e-mail – 180 zł. Piaseczno. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Mikrofon Goldline GM-4 Heila – nowy. Poznań. Tel. 600 830 069

Odbiornik komunikacyjny Sangean ATS-909 X, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB plus UKW 76-108 MHz, RDS, AM wide i narrow 9 i 10 kHz, precyzer, antena KF 15 m, 306 pamięci, bardzo solidnie wykonany, nowy, zapakowany – 709 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Onwa MK2 + antena Floryda CB radio AM/FM moc 4 W funkcje, PA/CB, szybka 19 i 9, wskaźnik sygnału RX/TX. Komplet z anteną na magnesie typu Floryda, długość 45 cm. Info GG 158585, foto na e-mail – 180 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Przeróżne **czasopisma radiotechniczne**, różne części i detale, lampy, tranzystory itp. z dawniejszych lat. Oława. Tel. 725 123 670

Radiotelefon Yaesu VX-3E, 2/70 cm odblokowany TX 140-470 MHz, modulacje AM, W-FM, N-FM, 1300 pamięci, pasmo 500 kHz-1000 MHz, CTCSS, DCS, bogate wyposażenie dodatkowe, nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 829 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radiotelefon Yaesu VX-6E, 6/2/70 cm odblokowany TX 40-580 MHz!, modulacje AM, W-FM, N-FM, 1000 pamięci, pasmo 500 kHz-1000 MHz, CTCSS, DCS, bogate wyposażenie

sażenie dodatkowe, nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 1229 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radmor 3041/1 sprawny z zasilaczem na pasmo 2 m 145-148 MHz, 10 kanałów 100 W + mikrofon – 100 zł. Ryki. Tel. 787 168 260

Skaner nasłuchowy Yaesu VR 120 D. Pasma pracy 100 kHz-1300 MHz, pasmo ciągle, 640 pamięci, kroki częstotliwości: 5, 6, 25, 9, 10, 12, 5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, modulacje N-FM, W-FM, AM, nowy, gwarancja – 629 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam **nieużywane gniazda 6 pin** do zasilania radiostacji. Gniazdo 6 pin na kabel zasilający stosowany w transceiverach Icom, Yaesu, Kenwood. Koszt wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **nieużywane wtyczki do zasilania radiostacji**. Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszt wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 30 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **piny do wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood**. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszt wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50 zł). Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **przewód zasilający do radiotelefonu UKF, CB**, nieużywany. W zestawie: kabel zasilający z wtykiem + gniazdo, długości 2 m, przekrój 2x1,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2x 5 A przyłutowany, widelki kablowe – 40 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam radio **President Jackson** z wyświetlaczem częstotliwości i anteną Lemm AT 920 N1 – stan radia super. Czarnocin. Tel. 660 562 078

Sprzedam **wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny Molex** do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nieużywany. Koszt wysyłki list rejestrowany priorytetowy 8 zł – 15 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam wysokiej jakości **kabel zasilający do starszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood**, długość kabla 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm². Posiada wtyk 6-pin oraz dwa gniazda bezpiecznikowe, bezpieczniki 2x20 A – 75 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości **kabel zasilający z „T” wtykiem** + gniazdo „T” zasilający, nowy. Kabel zasilający, pasującym do wielu radiotelefonów, VHF/UHF długości 3 m, przekrój 2 x 2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczniki 2 x 20 A – 55 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Traper 2014. Transceiver CW/SSB, 80+40+20 m, 5-10 W, 0,5 uV przy wysokiej odporności na skrośną modulację. Pełne BK CW. Może pracować samodzielnie lub z dołączoną dodatkowo skalą cyfrową, syntezerem DDS, VXO lub innym VFO – 460 zł. Zielona Góra. Tel. 731 773 363. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.strefa.pl

TRX japoński 30 W, zasilanie 13,8 V, cena 1200 zł, porto gratis. Legnica. Tel. 978 660 870

Transceiver Yaesu FT-857 D oraz zasilacz 25 A. Szczytno. Tel. 89 624 36 94

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Close Call RF Capture, szybkość przeszukiwania 300 kroków/s. CTSS i DCS dekodery, bardzo przyjazny w obsłudze, nowy, zapakowany, gwarancja – 889 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany – 254 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 800 XLT, 2500 pamięci, Trunktracker III dekoduje systemy: EDACS-Ericsson, EDACS SCAT, Motorola type I i II, Smartnet, Privacy Plus, LTR, fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany, gwarancja – 1399 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nie używany. Koszt wysyłki 8 zł. list rejestrowany priorytetowy – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Wzmacniacz liniowy KF 1,8-30 MHz na lampie GU-78B. Zdjęcia wzmacniacza dostępne na stronie internetowej. Poznań. Tel. 600 830 069. www.sp3psm.pl

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM. Odblokowane nadawanie TX 137-174 i 420-470 MHz, bardzo

solidny radiotelefon, nowy, zapakowany, gwarancja – 769 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, modulacje N-FM, AM, odłączany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowy bardzo solidny radiotelefon – 1239 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-817 D, KF/6 m/2 m/70 cm, All Mode, odblokowany nadajnik, TX 1,8-56 MHz, 140-154 MHz, 420-470 MHz! Pracuje w paśmie CB, można nadawać na wstęgach, zasilacz, akumulator, antena, pasek, nowy, zapakowany, gwarancja – 2689 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-8800 E, 2 m/70 cm, 50 W, podwójne VFO np. VHF i UHF, 1000 pamięci, funkcja Cross-Band Repeater, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowy, zapakowany – 1729 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT777 HR 2510 synteza gold + mikrofon Sadelta. Gliwice. Tel. 607 927 236

Zamienię

Magnetofon ZK 149 T zamienię na inny dowolny sprzęt. Łódź. Tel. 42 265 40 26. E-mail: sp7byu@onet.eu

Inne

Poszukuję **wtyczki zasilającej do radia Okeah 205**. Zbigniew Strzyżewski, skr. poczt. 4061, 85-099 Bydgoszcz 23. Bydgoszcz. Tel. 693 308 740

Falownik 1-fazowy AVT5360

Podstawowe informacje:

- Zasilanie: 230 V AC/150 VA.
- Częstotliwość napięcia wyjściowego: 0-58 Hz.
- Stały stosunek U/f.
- Wejście RUN/STOP
- Wejście VAR (potencjometr)/50 Hz.
- Krok częstotliwości napięcia wyjściowego: 0,5 Hz.
- Łagodny start i hamowanie.
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem.



www.sklep.avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.



Części do CB Radia



www.hasta.com.pl

tel. 48 364 09 46

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN

Enjoy broadcasting

CG ANTENNA



METEOR
ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44
www.meteorCB.pl

**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**

ANTENY KOMUNIKACYJNE

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla: Służb - Transportu - Wojska - Lotnictwa - Taxi - Kierowców
Jednostek - Stacji - Przemysłu - Gospodarki - Aut - Liniowców - Dostawczych
Urządzeń - Telewizyjnych - Komunikacji - Danych - Odbiorników - Płynących
Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienia indywidualne
Produkcja - Serwis - Parady - Projekty - Montaż - Pomiar - Akcesoria



Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki

MITCOM
ELECTRONIC

WWW: mitcom.electronica.pl
E-mail: mitcom.electronica@gmail.com
tel/fax: +4852 581 83-52

**zajrzyj na
www.swiatradio.pl**

Multimetr panelowy

Uniwersalny multimetr z amperomierzem do zasilacza lub ładowarki

AVTMOD16



Wybrane parametry:

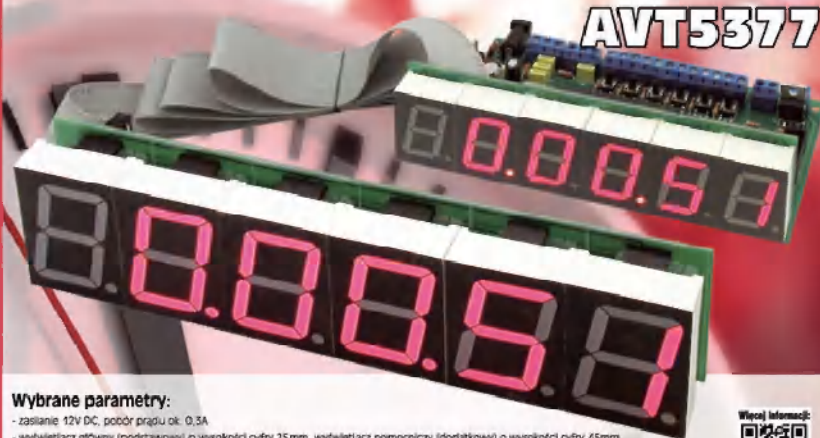
- pomiar napięcia w zakresie 0...50V, rozdzielczość ok. 50mV
- pomiar prądu w zakresie 0...5A
- wyświetlacz LCD 1x16 znaków
- zasilanie: 7...12VDC / 100mA
- wymiary modułu: 80 x 36mm

Miernik przewodzący został jako element zasilacza laboratoryjnego. Urząd łączy w sobie funkcje woltomierza oraz amperomierza. Idealnie sprawdzi się jako miernik napięcia i prądu ładowania we wszelkiego rodzaju ładowarkach. Pomiar napięcia prądu odbywa się pośrednio poprzez pomiar spadku napięcia na rezystorze włączonym szeregowo od strony minusa zasilania.

www.sklep.avt.pl

MEGA STOPER - wielofunkcyjny licznik, nie tylko czasu

AVT5377



Wybrane parametry:

- zasilanie: 12V DC, pobór prądu ok. 0,3A
- wyświetlacz główny (podstawowy) o wysokości cyfr 25mm, wyświetlacz pomocniczy (dodatki) o wysokości cyfr 45mm
- rozdzielczość odmierzenia czasu: 1/100 sekundy w zakresie 0...1 godz, 1s w zakresie 1...99 godzin
- wymiary płyt: sterownik - 145x58mm, wyświetlacz podstawowy - 145x48mm, wyświetlacz pomocniczy - 235x59mm

Realizowane funkcje:

Zegar czasu rzeczywistego (HH:MM:SS) i opcjonalnie pomiar temperatury wyświetlany co ok. 10 s, naprzemiennie ze wskazaniami czasu.

Stoper prosty - pomiar czasu od startu do mety, może pracować w trybie innych funkcji - zegara i licznika punktów. Uruchomienie odmierzenia czasu jest połączone z sygnałem dźwiękowym, który może być użyty jako sygnał do startu.

Stoper pięciokrotny - działa jak stoper prosty, ale po wspólnym sygnale START dodatkowo zapamiętuje 5 pierwszych czasów dla sygnałów STOP.

Wskaznik punktów - wyświetla trzy dwucyfrowe wartości np. punkty1, runda, punkty2.

Licznik zdarzeń - liczy w górę lub w dół, generowanie sygnału alarmu po przekroczeniu pewnej zadanej wartości.

Odczytanie czasu w dół - odczytanie czasu od ustalonej wartości, alarm po osiągnięciu zera.

Wciśnięcie przycisku START powoduje rozpoczęcie pomiaru czasu dla stoperów i odczytanie oraz zwiększenie wartości dla funkcji licznika zdarzeń. Wciśnięcie przycisku STOP powoduje zatrzymanie pomiaru dla stoperów i odczytanie oraz zmniejszenie wartości dla funkcji licznika zdarzeń.

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Opaska magnetyczna na nadgarstek

Zwiększa wygodę i bezpieczeństwo pracy. Pozwala na szybki dostęp do bitów, wkrętów, gwoździ lub innych drobnych metalowych elementów.

12,50zł
HPUT4

Zapięcie na rzep

Powierzchnia magnesu ok. 13cm²



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl



PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

TEL TAD HURTOWNIA – SKLEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narvik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl
Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

TermoPasty Preparaty do lutowania



Kalafonia 100g
AG04 5,40zł



Kalafonia 40g
AG05 2,50zł



Kalafonia 20g
AG08 1,90zł



Pasta 40g
AG15 3,30zł



Topnik żel 1,4ml
AG01 9,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Zbiornik do trawienia płytek



- pojemność 2l
- grzałka 300W ze stabilizacją temperatury
- pompka zapewniająca ciągły przepływ czynnika trawiącego
- przezroczysta obudowa zbiornika
- wymiary wewnętrzne: 350 x 230 x 30mm
- zasilanie 230Vac



ET20 379 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Zestawy startowe - REZYSTORY SMD



Zestaw rezystorów z szeregu E3 (wielokrotność: 10, 22, 47) - E3, K(2), M(2).

AVT701/805

- rozmiar 805

AVT701/1206

- rozmiar 1206

W zestawach AVT701/805 i AVT701/1206 znajdują się najbardziej popularne rezystory SMD w rozmiarach 805 lub 1206. W sumie 800 sztuk rezystorów.

www.sklep.avt.pl

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun** KGUV1P/Albrecht-BB 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v. 7.2, microKEYER II v. 7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

Listwy zasilające



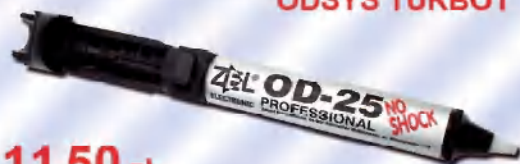
EBPO6N (6 gniazd) 31 zł
EBP10N (10 gniazd) 52 zł

- zabezpieczenia termiczne i przeciążeniowe
- moc maksymalna 3680W
- podświetlany wskaźnik
- autobezpiecznik
- przewód 1,5m

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Bezodrzutowy odsysacz cyny

ODSYS TURBO1



11,50 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Zestaw bitów 100szt.

Chrome-Vanadium

velleman®



VTBT11 39zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Ładowarka akumulatorów ołowiowych 10...200Ah

AVT2715



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 022 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

Łutownice elektryczne 230V



kod:	opis:	cena:
LUTOWNICA11	25W NIEBIESKA	13,50zł
LUTOWNICA12	25W ŻÓŁTA	13,50zł
LUTOWNICA13	30W NIEBIESKA	14,00zł
LUTOWNICA14	30W ŻÓŁTA	14,00zł
LUTOWNICA15	40W NIEBIESKA	14,50zł
LUTOWNICA16	40W ŻÓŁTA	16,50zł
LUTOWNICA17	60W NIEBIESKA	16,00zł
LUTOWNICA18	60W ŻÓŁTA	16,00zł

W ofercie dostępne są również groty zapasowe.

Odsysacz z grzałką elektryczną 40W
kod: LUTOWNICA20
cena: 18,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT.

Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty –

tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.

E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 257 84 22.



Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery



Monitorowanie otoczenia z Arduino

Arduino to niesamowita platforma, która otworzyła przed światem elektroniki mnóstwo nowych możliwości. Dzięki prostocie obsługi zdobyła rzeszę zwolenników, a to przełożyło się na ilość dostępnych w sieci materiałów i publikacji. Dla platformy Arduino opracowano liczne akcesoria, które pozwalają użytkownikowi rozbudować każdy układ. Dodatkowo istnieje też możliwość połączenia jej z kolejną popularną platformą — Raspberry Pi. Z tym duetem osiągniesz wszystko!

KS-140102

Patryk Di Justo
stron 96, cena: 27 zł



Elektromagnesy prądu stałego dla praktyków

Książka jest bardzo przystępnie napisanym podręcznikiem-poradnikiem dla wszystkich, którzy interesują się historią, zastosowaniami i badaniami elektromagnesów w układach elektronicznych. Zawile zjawiska z pogranicza elektrotechniki i mechaniki opisano zrozumiale dla każdego studenta, technika i inżyniera. To nie tylko przydatny w praktyce poradnik, ale także po prostu ciekawa książka.

KS-140404

Witold Jaszczuk
stron 220, cena: 69 zł



Zabawy z elektroniką. Ilustrowany przewodnik dla wynalazców i pasjonatów

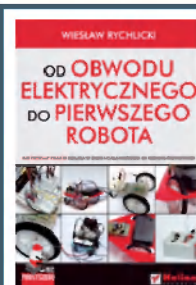
Jeszcze nigdy na rynku wydawniczym nie było książki tak potrzebnej osobom rozpoczynającym wędrówkę po świecie elektroniki. W trakcie lektury nauczysz się niezbędnych podstaw - lutowania, zdejmowania izolacji oraz rozpoznawania podstawowych układów elektronicznych. Każdy rozdział to kolejna dawka solidnej wiedzy: stosowanie baterii i zapewnianie zasilania, wykorzystanie diod i wiele innych nowych tematów. Rozpoczniesz tu również zabawę z platformą Arduino. Dzięki licznym modułom daje ona ogromne pole do popisu. Dalmierze, wykrywacze ruchu, sterowanie silnikami to tylko część projektów, które zrealizujesz z Arduino.

KS-140101

Simon Monk
stron 328, cena: 59 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Nowości



Od obwodu elektrycznego do pierwszego robota

Twój pierwszy robot? Z tą książką błyskawicznie wejdziesz w świat elektrotechniki! Zastanawiasz się kiedyś, jak działają latarka, toster i samochódzik na baterie? Jeśli każda elektroniczna zabawka, którą miałeś w zasięgu ręki, rozbiłaś na części, a Twoim marzeniem był własny robot, bierz się do roboty i razem z wesołym Lutkiem wkrocz w niezwykły świat elektrotechniki. Dowiedz się, czym jest prąd elektryczny oraz jak czytać schematy prostych obwodów. Poznaj zasadę działania baterii oraz silnika i naucz się wykorzystywać tę wiedzę w praktyce.

KS-130901

Wiesław Rychlicki
stron 168, cena: 35 zł



Arduino dla początkujących. Podstawy i szkice

Jeśli nie po drodze Ci z lutowaniem i trawieniem płytek, a Twoją pasją jest elektronika, Arduino to platforma dla Ciebie! Dzięki niej rozwinięś skrzydła i zrealizujesz swoje wymarzone projekty. W trakcie lektury opamiętasz podstawy języka C, a poza tym nauczysz się używać struktur danych oraz korzystać z analogowych i cyfrowych złączy znajdujących się na płytce Arduino. Ponadto poznasz możliwości standardowej biblioteki Arduino, sposoby zapisywania programu oraz techniki wyświetlania informacji na ekranach LCD. Na sam koniec dowiesz się, jak podłączyć płytke Arduino do sieci, a następnie zaprogramować aplikację sieci Ethernet.

KS-140300

Simon Monk
stron 144, cena: 30 zł



O sygnałach bez calek

O sygnałach bez calek, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.

Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszechwładnie panują jej niewidzialni twórcy – elektrony i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, którą nielato zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszechnie jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – całki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działań rzeczywistych sygnałów elektrycznych.

KS-121200

Czesław Frąć
stron 320, cena: 57 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Katalog elementów SMD

KS-220805

Katalog elementów SMD
stron 344, cena 35 zł



Technika antenowych instalacji cyfrowej DVB

KS-121103

Technika antenowych instalacji telewizji cyfrowej DVB, Mariusz Brzęcki
stron 247, cena 55 zł



Elektronika. Od praktyki do teorii

KS-121201

Elektronika, Charles Platt
stron 326, cena 79 zł



LEKSYKON SKRÓTÓW

KS-250528

Leksykon skrótów, Jan Łazarski
stron 304, cena 37 zł



Układy elektroniczne w praktyce

KS-130800

Układy elektroniczne w praktyce, Witold Wrotek
stron 120, cena 25 zł



Elektronika. Niezbyt prosta?

KS-131101

Elektronika ależ to bardzo proste! Andrzej Dobrowolski, Z. Jachna, E. Majda, M. Wierzbowski
stron 570, cena 99 zł



JAK NAPRAWIĆ SPRZĘT ELEKTRONICZNY. PORADNIK DLA NIEELEKTRONIKA

KS-130300

Poradnik dla nieelektronika, Michael Geier
stron 360, cena 59 zł



Współczesny oscyloskop

KS-290201

Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary, Andrzej Kamieniecki
stron 328, cena 82 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora	
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł			
1.....			Zamawiający: imię i nazwisko, nazwa instytucji			
2.....			Adres: ulica nr kod miejscowość			
3.....			tel. Data Podpis (czytelny)			
4.....			☐ PARAGON			
5.....			☐ FAKTURA VAT nr NIP..... pieczęć.....			

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel./fax

tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

e-mail

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT1790

Termometr XXL

Układ prostego termometru mierzącego temperaturę w zakresie od -55 do +125°C. XXL bo zastosowano w nim wyświetlacz o wysokości znaku 6 cm. Idealnie sprawdzi się jako miernik temperatury umożliwiający jej odczyt z dużych odległości np. w halach sportowych czy produkcyjnych.

**AVT5307**

Stroboskopowy miernik prędkości obrotowej

Urządzenie jest miernikiem prędkości obrotowej a jego głównymi zaletami jest możliwość wykonania pomiaru bez demontażu komponentów oraz nieskomplikowana obsługa i budowa.

**AVT3025**

Regulowany termostat cyfrowy

Układ pełni rolę cyfrowego termostatu z możliwością nastawy temperatury, hysterezy oraz jednego z dwóch trybów pracy. Termostat może pracować zarówno w systemach grzewczych jak i chłodzących.

**AVT1012**

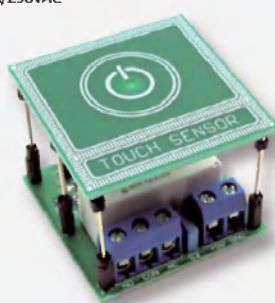
Strach na komary

Elektroniczna furma walki z mało lubianymi przez ludzi owadami. Układ jest generatorem sygnału o częstotliwości 16-22 kHz, którego użycie to według naukowców, najprostszą metodą odstraszania komarów.

**AVT1711**

Włącznik zbliżeniowy

Włącznik z pojedynczym polem zbliżeniowym. Maksymalna odległość detekcji: 2cm, praca monostabilna lub bistabilna, zasilanie 5V DC. Układ wyjściowy to przełącznik o obciążalności styków 8A/250VAC.

**AVT2985**

Minitermometr uniwersalny

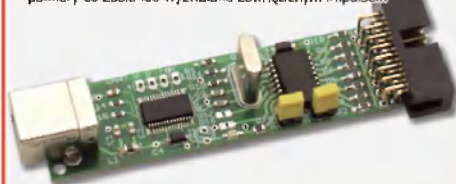
Układ jest uniwersalnym termometrem dwukanałowym. Pracuje w zakresie od -50°C do +99.9°C. Doskonale nadaje się do mierzenia temperatury w domu i na dworze, może być również użyteczny w samochodzie. W danej chwili wyświetlana jest tylko jedna odczytana wartość, zmianę aktywnego kanału dokonujemy jednym z dwóch przycisków.

**AVT5330**

8 - kanałowy termometr do PC

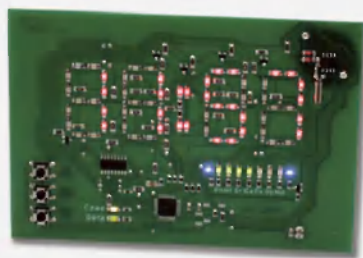
Układ po podłączeniu do komputera PC umożliwia pomiar i rejestrowanie temperatury odczytywanej w maksymalnie ośmiu punktach. Wymiana danych z komputerem odbywa się poprzez interfejs USB. Całość ma niewielkie wymiary i nieskomplikowaną budowę.

- pomiar temperatury w zakresie -55°C...+125°C
- współpraca z czujnikami DS18B20, DS18S20 lub DS18B20
- automatyczne rozpoznawanie typu czujnika
- opcjonalna rejestracja pomiarów wraz ze znacznikiem czasu
- pomiary co 2sek. lub wyzwalane zewnętrznym impulsem

**AVT3081**

Photoclock

Interesujący i przyciągający uwagę zegarek biurkowy. Mnóstwo diod LED tworzy ciekawy efekt wizualny. Godzina, data i dzień tygodnia wyświetlane są na diodach LED, ułożonych w wyświetlacz 7-segmentowy oraz w kolorową linijkę. Układ zasilany jest z portu USB, a dodatkowo ma podtrzymywanie baterijne zegara RTC.

**AVT1742**

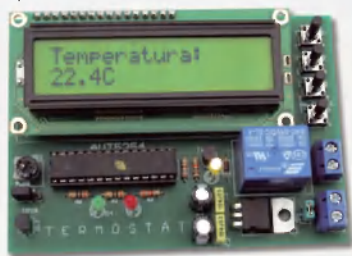
Rozbudowany termostat

Typowe układy termostatów monitorują jedynie fakt przekroczenia temperatury powyżej zadanego progu. Nie obsługują sytuacji, w których wymagana jest konieczność sprawdzenia, czy temperatura znajduje się w zadanym przedziale oraz sygnalizowania nadmiernego jej spadku lub wzrostu, celem np. włączenia grzałek lub chłodnic.

**AVT5354**

Termostat

Uniwersalny termostat przydatny do sterowania urządzeń grzewczych pracujących w temperaturze powyżej 0°C. Jest doskonałym przykładem zastosowania mikrokontrolerów w codziennym życiu. Układ zawiera niewiele elementów, jest prosty w wykonaniu i w użytkowaniu. Można go zaadaptować do urządzeń chłodniczych.

**AVT1484**

Wskaźnik temperatury silnika

Dzisiejsze samochody w zdecydowanej większości wyposażone są w tradycyjny, wskazówkowy wskaźnik temperatury silnika. Zastąpienie go modułem elektronicznym może sprawić wiele satysfakcji fanom "czterech kółek".

**AVT478**

Regulator obrotów wentylatorów 12V

Układ niezależnego sterowania pracą dwóch wentylatorów 12V i zapewnienia takiej prędkości obrotowej ich wirników, aby temperatura chłodzonych elementów nigdy nie wzrosła ponad dopuszczalną normę.





KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 7/2014 (594)

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Remigiusz Neumann SQ7AN, sq7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SQ3PJQ, sq3pj@pzk.org.pl,

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Madrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzi SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ5ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordynator ds. łączności Kryzysowej PZK

(EmCom Manager):
Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anysz SP5RE,

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP3QAT, pkulf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowski SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

Krzysztof Górski SQ2KL,

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blb

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowy Bis”, www.videoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

No i mamy wakcje. Kto z Was – szanowni Koledzy – urlopuje w tym roku? Ja po kilku latach w końcu zamierzam biwakować z rodziną. Wypoczynek od codziennych zajęć jest dobrym momentem na pracę na radiu. Odlóżmy remonty, fuszki i co tam jeszcze nam żony zaplanowały i siadajmy za radiem. Hi

Mnogość wydarzeń, kontestów i wypraw do ustrzelenia powala i zachęca do odłożenia wyjazdu na plażę czy spaceru, ale o to właśnie chodzi – o podejmowanie trudnych decyzji i ciągle stawianie czoła wyborowi. Zachęcam jeszcze raz do prób łączenia przyjemnego z przyjemnym, wyjścia na plażę z radiem pod pachą. Wylegiwania się przy dźwiękach telegrafii i wrzawie pile-upów. Aby te wakcje nam się wszystkim udały. 73!



Wy. 73! Remi SQ7AN



SN0HQ – SPOTKANIE W BURZENINIE

Mistrzostwa IARU

Mistrzostwa IARU na falach krótkich już za chwilę. Wszystkich krótkofalowców SP zapraszamy do wzięcia udziału w tej największej masowej imprezie eterycznej na świecie.

Mistrzostwa HF IARU mają za cel ukatynowanie jak największej liczby stacji krótkofalarskich we wszystkich krajach, w których reprezentujące je stowarzyszenia należą do Międzynarodowego Związku Radioamatorskiego, czyli IARU. Jak co roku przypominamy, że Mistrzostwa te są jedynymi zawodami, w których stacje pracujące w danym kraju mogą dawać punkty swoim reprezentantom. To w zasadzie determinuje wynik w punktacji stacji kategorii „HQ”, który powinien być adekwatny do liczby czynnych krótkofalowców i ich aktywności. Nie jest tak jednak do końca. Równolegle decydującym czynnikiem jest poziom operatorski, sprzęt oraz zaplecze infor-

matyczne zespołów reprezentujących poszczególne stowarzyszenia. Jak wiemy, nasza reprezentacja, posługująca się znakiem SN0HQ i potocznie nazywana zespołem SN0HQ, wykazuje się bardzo wysokim poziomem pracy, co potwierdzają wyniki plasujące nas w ścisłej czołówce. W celu dodatkowej motywacji Polski Związek Krótkofalowców funduje wszystkim, którzy przeprowadzą 12 QSOs, koszulki z napisem „Worked ALL SN0HQ Stations 2014”.

Praca w tych zawodach stanowi szczególnie wyzwanie dla operatorów stacji HQ i nie kończy się, i nie zaczyna na samych zawodach. Aby stacje pracowały sprawnie, potrzebne są narady, dyskusje, spotkania, a przede wszystkim ogrom pracy przy sprzącie oraz spory wysiłek organizacyjny.

Poniżej zamieszczamy relację z przedkontestowego spotkania zespołu SN0HQ.

Zbyszek SP2JNK & Piotr SP2JMR



W dniach 9–11 maja Zespół SNOHQ spotkał się w Burzeninie w lokalizacji „Sportowa Osada”. W spotkaniu uczestniczyło ponad 30 członków grupy oraz dwójka obserwatorów-kandydatów do zespołu. Decyzja startu Zespołu SNOHQ w zawodach IARU HF Championship jest „oczywistością”. Omówiono obecne uwarunkowania: propagacyjne, lokalizacyjne i regulaminowe. Dokonano podziału ról na pasmach i emisjach. Jak co roku niezbędne okazały się przesunięcia pomiędzy poszczególnymi stacjami. Po raz kolejny dyskutowano nad zmianą oprogramowania logującego. Większość głównych operatorów optuje za zmianą oprogramowania. Próby prowadzone do tej pory nie dały jednoznacznej odpowiedzi, jeśli chodzi o sprawność i stabilność sieciowania. Wygląda jednak, że będzie to w końcu możliwe.

Jednym z istotnych elementów udziału w zawodach i wpływu na ich wynik jest umiętny udział stacji polskich w zawodach IARU wołających nasze stacje SNOHQ. W tym roku postaramy się usprawnić publikowanie wyniku graficznego SNOHQ w trybie on-line. Także będziemy publikowali mapkę ułatwiającą kierowanie anten stacji na poszczególnych pasmach i emisjach.

Stwierdziliśmy, że stosunkowo mało stacji polskich przeprowadza z SNOHQ komplet 12 QSO. W okresie podwyższonej aktywności Słońca największym problemem operatorskim są łączności na pasmach 21 i 28 MHz. A problemem czysto sprzętowym (głównie anteny) są łączności w paśmie 1,8. Będziemy starali się na bieżąco w czasie zawodów umieszczać aktualne informacje o częstotliwościach pracy każdej stacji, a w pasmach 21 i 28 postaramy się w nocy użyć stacji rezerwowych, które naprzemiennie ułatwią łączności z amatorami SP w różnych regionach kraju.

W czasie spotkania gorącą dyskusję wywołały też uwagi do regulaminu SP DX Contest. A konkretnie padły propozycje znane już chociażby z listy dyskusyjnej SPDXClubu między innymi polegające na tym, aby zmienić charakter zawodów na WW, czyli każdy z każdym, dając jedynie preferencje dla łączności z SP. W związku z tym Zarząd SP DX Clubu zdecydował, że zajmą się tym koledzy: Tomek SP7UWL, Marek SP7DQR i Tomek SP5UAF. Temat niewątpliwie powróci przed zjazdem SPDXClubu i na samym zjeździe.

Niech moc będzie z nami!

Tomek SP6T, kapitan Zespołu SNOHQ

GSK4 – czwarte Gorzowskie Spotkania Krótkofalowców

Doświadczenie zebrane w ostatnich latach zaowocowało sprawnym przeprowadzeniem już czwartej edycji Gorzowskich Spotkań Krótkofalowców. GSK, bo tak w skrócie nazywamy te spotkania, w tym roku odbyły się w drugą sobotę maja, a odwiedziło je blisko 250 osób.

Tematem przewodnim tej edycji było integrowanie środowiska użytkowników fal eteru, co zaowocowało udziałem przedstawicieli służb profesjonalnych wykorzystujących łączność radiową przy ratowaniu ludzkiego życia i mienia. Gościliśmy Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej, która pokazała mobilny kontener sztabu łączności oraz Komendę Wojewódzką Policji, prezentującą łączność cyfrową Tetra.

Niezwykłe ważnym wydarzeniem było podpisanie porozumienia o partnerskiej współpracy pomiędzy Oddziałem Telewizji Polskiej SA w Gorzowie Wielkopolskim a Polskim Związkiem Krótkofalowców. Równie miłym i ważnym elementem spotkania było wręczenie przedstawicielowi Klubu SP3KEY transceivera ufundowanego przez Zarząd Oddziału Lubuskiego PZK. Najważniejsze jednak w GSK jest propagowanie radioamatorstwa jako pożytecznego i potrzebnego społecznie hobby oraz spotkanie krótkofalowców w wymiarze międzynarodowym, ponadgranicznym.

W czasie GSK4 odbyła się robocza narada polsko-niemiecka o nadgranicznej współpracy. Brali w niej udział: Cornelia Schreiber DM7PCH, Wolfgang Tretschok DL2RSF, Michael Hahn DL7UGN, Gerd Schumann DL2ROG, Hans Juergen Hahn DM2CNE oraz Jerzy Jakubowski SP7CBG, Piotr Skrzypczak SP2JMR, Janusz Tylkowski SP1TMN, Marek Kuliński SP3AMO i Rafał Stępień SP3HTF.

Szczególne podziękowanie należy się tu Juergenowi DM2CNE, który większość polskojęzycznych wystąpień tłumaczył na język niemiecki, a także odwrotnie.

Rośnie również z roku na rok liczba osób, firm i instytucji, którzy prezentują lub wystawiają do sprzedaży sprzęt związany z łącznością. Oprócz polskich i niemieckich uczestników giełdy, na terenie spotkań mogliśmy odnotować obecność firm: hamradioshop.pl Cezarego SP7UKL, antenykf.pl Leszka SP1BKS, stoisko Jarka SP3SWJ prezentującego analizator MAX6 i drukarkę 3D, Bartka SQ1K ze swoimi mapami i kartami QSL, stoisko Olka SP6RYP. Koledzy z Niemiec zaprezentowali kompaktowy sprzęt do pracy w terenie, przeznaczony do łączności



PODPISANIE POROZUMIENIA Z TVP



PODPISANIE POROZUMIENIA Z TVP



UROCZyste PRZEKAZANIE TRX-A DLA SP3KEY



UROCZyste PRZEKAZANIE TRX-A DLA SP3KEY



UCZESTNICY GSK4 SŁUCHAJĄ WYSTĄPIENIA



krzysowej. Dużym zainteresowaniem, jak co roku, cieszyła się wystawa współczesnych transceiverów fabrycznych. Ciekawostką była widowiskowa wystawa demobilowego sprzętu łączności prezentowanego przez Krzysztofa Nonn ze Skwierzyny.

Prezentowały się kluby: SP1KRF z Barlinka, SP1KEN z Dębna, SP1PMY z Myśliborza, SP3PAA z Gorzowa, a także klub organizatora spotkań SP3YPR. Julian SP3PL prezentował dwie wersje swojej delty: jedno- i dwuelementową. Można było obejrzeć sprzęt „home made”, zobaczyć prezentacje APRS-u, dowiedzieć się sporo na temat radiopelengacji sportowej, zdobywać dyplomy nadawania lewą i prawą nogą drewnianymi kluczami w wykonaniu polskim i niemieckim.

Spotkaniom towarzyszyły wystawy fotografii i dziecięcych prac plastycznych o tematyce krótkofalarskiej oraz prelekcje. Marek SP3GVX mówił o pracy stacji amatorskich na polskiej stacji badawczej na Antarktydzie. Tadeusz SP3IPB opowiadał o wyprawach na wyspy VP2, a Johanna DJ5YL o aktywności koleżanek z Niemiec podczas wakacyjnych wypraw krótkofalarskich. Prelekcje prowadzono w dwóch językach: polskim i niemieckim.

Spotkania odbyły się dzięki wspaniałemu zaangażowaniu współorganizatorów: Telewizji Polskiej SA Oddział w Gorzowie Wlkp., Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnego „Słowianka” oraz Ośrodka Sportu i Rekreacji w Gorzowie Wlkp. Partnerem zagranicznym był okręg Brandenburgii niemieckiego stowarzyszenia krótkofalowców DARC (Distrikt Brandenburg Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.).

Zbyszek SP3NYF

Spotkań w ogóle by nie było, gdyby nie ogromne zaangażowanie zespołu Radioklubu SP3YPR z Rafałem SP3HTF i Zbyszkim SP3NYF na czele. Jak już nie raz pisałem: „spotkań i integracji nigdy za wiele”. W imieniu prezydium ZG PZK serdecznie dziękuję organizatorom GSK za włożony w organizację spotkań trud i poświęcony czas. Do zobaczenia za rok.

Piotr.SP2JMR

Niezwykłe posiedzenie ZG PZK

Podczas specjalnego posiedzenia Zarządu Głównego PZK w dniu 17.05.2014 r. niespodzianką dla członków ZG PZK była obecność w pierwszej części posiedzenia dwóch gości z zagranicy, którymi byli Ole Garpestad LA2R, wiceprzewodniczący Rady Administracyjnej Międzynarodowego Związku Krótkofalowców (IARU) oraz Hans Blondeel Timmerman

PB2T, przewodniczący Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU.

Obaj goście przybyli, aby złożyć hołd w uznaniu zasług, które dla światowego rozwoju służby radiokomunikacyjnej amatorskiej wniósł nasz Kolega Wojciech Nietysza SP5FM. Wojciech został uhonorowany najwyższym wyróżnieniem przyznawanym przez Radę Administracyjną IARU dla osób zasłużonych na arenie międzynarodowej – odznaczeniem im. Michela Owena VK3KI.

W swoim uroczystym wystąpieniu Ole LA2RR podkreślił, że całokształt działalności Wojciecha SP5FM jako przedstawiciela 1. Regionu IARU na licznych konferencjach ITU i wielu spotkaniach innych gremiów przełożył się na taki wzrost znaczenia służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, jaki nigdy dotąd nie miał miejsca w przeszłości: m.in. w ostatnim okresie krótkofalowcy 1. Regionu IARU pozyskali możliwość pracy w rozszerzonym paśmie 7 MHz.

Piotr.Skrzypczak SP2JMR, Paweł Zakrzewski SP7TEV

Po posiedzeniu ZG PZK 17.05.2014

Posiedzenie rozpoczęło się krótko po godz. 10.00 omówioną powyżej uroczystością.

W części merytorycznej Zarząd Główny podjął następujące uchwały:

1. O przyjęciu protokołu Posiedzenia ZG PZK z dnia 11 maja 2013 r.
2. O przyjęciu bilansu oraz sprawozdań finansowych za rok 2013
3. O przeznaczeniu nadwyżki bilansowej w poczet przychodów roku bieżącego
4. O zatwierdzeniu budżetu PZK na rok 2014
5. O uchwaleniu znowelizowanego Regulaminu Głosowania Elektronicznego
6. O uchwaleniu znowelizowanego Regulaminu Zarządu Głównego PZK
7. O odznaczeniu ZOH PZK Kolegów:
 - Jerzego Rydzkowskiego SP2BZR (OT04)
 - Andrzeja Czapczyka SP2CA (OT04)
 - Jana Ćwikły SP2EXN obecnie SP2X (OT04)
 - Macieja Kędzińskiego SP9DQY (OT06)
 - Zygmunta Seligi SP5AYY (OT25)
 - Jerzego Tadeusza Kucharskiego SP5BLD (OT25)
 - Ryszarda Macha SP3BOL (OT27)
 - Adama Gawrońskiego SP3EA (OT23)
 - Andrzeja Korczina SP4KA (OT21)
 - Stanisława Podkowy SP6BGF (OT13)
 - Krzysztofa Bieniewskiego SP6DVP (OT11)

8. O odznaczeniu Odznakami Honorowymi PZK następujących Kolegów:
 - Waldemara Sznajdera 3Z6AEF (OT01)

- Wojciecha Piwońskiego SP3BTK (OT13)
- Roberta Gołębiowskiego SP3SLD (OT23)
- Tadeusza Snella SP3FKY (OT08)
- Armanda Budzianowskiego SP3QFE (OT27)
- Wacława Krzysztofa Adamczyka SP6JIU (OT01)
- Stefana Zasowskiego SP7ER (OT24)
- Jerzego Bilskiego SP7EXJ (OT24)
- Andrzeja Marosa SP7HQ (OT24)
- Janusza Ludwina SP8RHQ (OT18)
- Łukasza Ciuby SP8TJU (OT18)
- Marka Urbanowicza SQ5GLB (OT37)
- Marka Szczurowskiego SQ8JLA (OT18)

9. Zarząd Główny na wniosek komitetu założycielskiego powołał Ogólnopolski Klub Amatorskiej Radiolokacji Sportowej – ARDF Poland PZK

10. Zarząd Główny na wniosek Zbyszka SP2JNK, z-cy prezesa ds. sportu, powołał Komisję Sportową PZK

11. Zarząd Główny podjął uchwałę potwierdzającą udział zespołu SN0HQ jako oficjalnej reprezentacji Polskiego Związku Krótkofalowców w Mistrzostwach Świata HF IARU.

Poza podjętymi uchwałami podczas posiedzenia dyskutowano o wielu istotnych zagadnieniach oraz głosowano szereg projektów uchwał, które jednak nie zostały podjęte.



OD LEWEJ: JERZY SP7CBG, HANS PB2T, WOJCIECH SP5FM, OLE LA2RR PO ODZNACZENIU WOJCIECHA NIETYSZA SP5FM MEDALEM IM MICHELA OWENA VK3KI



PRZEMAWIA OLE LA2RR PRZED UROCZYSTYM ODZNACZENIEM WOJCIECHA SP5FM



Zarząd Główny przyjął pod obrady szereg różnych zagadnień. Wśród nich propozycję zwiększenia składki członkowskiej o 80 zł, w ramach której członkowie PZK otrzymywaliby „Świat Radio” wraz z „Krótkofalowcem Polskim”. Wniosek w tej sprawie zakładał podział składki na A i B, przy czym wersja B byłaby w dotychczasowej wysokości. Niestety na skutek rozmaitych wątpliwości propozycja ta nie została przegłosowana.

Najwięcej emocji było przy próbie znowelizowania Regulaminu Odznaki Honorowej PZK. Projekt został przedstawiony przez prezydium. W dyskusji padały najróżniejsze argumenty za i przeciw. W wyniku dyskusji i głosowania projekt odrzucono i przekazano do dalszych prac.

Na koniec kilka słów na temat frekwencji. W posiedzeniu ZG PZK w dniu 17 maja 2014 wzięło udział 28 na 40 członków ZG PZK, a więc frekwencja wyniosła 70%. Krótka mówiąc, nie była ona zadowalająca. Usprawiedliwiło się 4 członków ZG PZK reprezentujących OT 22, 18, 28 i 35 oraz jeden członek prezydium. Pozostali nieobecni członkowie OT 01, 03, 13, 17, 26, 29, 31 po prostu nie przybyli na to najwyższe między zjazdami gremium naszego stowarzyszenia.

Piotr SP2JMR

ŁOŚ 2014

Największe w SP i podobno w środkowej Europie spotkanie krótkofalowców ŁOŚ 2014 ponownie zapisało się w historii rekordową liczbą uczestników. Mimo rozdawanych w sekretariacie pamiatków i wielokrotnie powtarzanych komunikatów nie udało się namówić wszystkich obecnych do rejestracji na łosiową listę. Troszkę usprawiedliwieni są ci, którzy urzędowali na górze od wtorku, bo po prostu nie mieli już siły dojść, ale i tak zanotowano rekord, bo 1141 ludzi w jednym miejscu to sprawa niebagatelna i wymaga sporego wysiłku nawet wtedy, gdy organizatorów jest przeszło 50, a kluby SP7KED i SP9KDA pracują pełną parą. Jak zwykle niezawodni okazali się nasi przyjaciele z Nysy, Prudnika i Sieradza, którzy przyszli z pomocą wówczas, gdy wszyscy już opadli z sił.

Szkoda, że nie wszyscy wiedzą, co to porządek i że sprzątanie po kimś góry

śmiec nie należy do przyjemności, ale i tak zostawiliśmy naszą górę czystsza niż zastaliśmy. Dokumentacja fotograficzna z komentarzem dotyczącym właścicieli tych śmieci zostanie zamieszczona w terminie późniejszym na stronie ŁOŚ 2014. Za zniszczone zboże, po którym chodzili właściciele ustawionego po drugiej stronie agregatu, musimy oczywiście zapłacić my i tylko zastanawiamy się, czy wystarczy nam klubowych składek, bo wydatków jest oczywiście dużo, dużo więcej.

Bardzo serdecznie dziękujemy wszystkim, którzy wspomogli nas w pracach nad organizacją imprezy, a szczególnie Polskiemu Związkowi Krótkofalowców, Urzędowi Gminy Rudniki, Starostwom Powiatowym w Oleśnie i Wieluniu oraz jak zwykle niezawodnej firmie Anmar z Łodzi z jej szefem Andrzejem SP7DDD.

Wielki ukłon należy się naszym prelegentom, którzy nie szczędząc sił i środków, przyjechali, by przedstawić nam bardzo ciekawe prezentacje na interesujące nas tematy. Całość jest nagrana i po zmontowaniu zostanie zaprezentowana na stronie internetowej ŁOŚ. Sprawdziła się też firma cateringowa, która zgodnie z sugestiami organizatorów zaskoczyła wszystkich niskimi cenami i doskonałym bigosem, którego nikomu nie zabrakło. Już umówiliśmy się na rok następny. Jest też reakcja wójta gminy na brak miejsc parkingowych, w roku bieżącym zostaną

odkupione następne grunty, które przeznaczymy na potrzeby ŁOŚ. Wszystkich naszych gości zapewniamy, że ciągle pracujemy nad polepszeniem warunków bytowania oraz programem spotkań, a wszelkie uwagi, nawet takie, że ŁOŚ powinien trwać miesiąc, przyjmujemy na stronach internetowych naszych klubów.

Połączone zespoły SP9KDA/SP7KED

Podziękowania

W imieniu prezydium ZG PZK, a sądzę, że także w imieniu wszystkich członków PZK tych obecnych i tych nieobecnych na ŁOŚ-u serdecznie dziękuję organizatorom za poświęcony czas i trud włożony w organizację tegorocznego spotkania krótkofalowców i sympatyków radia ŁOŚ-2014.

Jerzy Jakubowski SP7CBG, prezes PZK



A TO NORMALNA PRACA ORGANIZATORÓW PO ŁOŚ – NIEKTÓRZY UCZESTNICY POZOSTAWILI PO SOBIE NIESAMOWITY BAŁAGAN. Z LIŁOSCI NIE PODAJEMY, CZYJE TO BYŁO OBOZOWISKO



TO CI LUDZIE WSPÓŁTWORZYLI ŁOŚ-2014. JAK WIDĄC, DOBRZE ZORGANIZOWANA OLESKO-WIELUNSKA GRUPA POTRAFI WIELE

SILENT KEYS

JĘDRZEJ TREBLIŃSKI SP4MSN S.K.

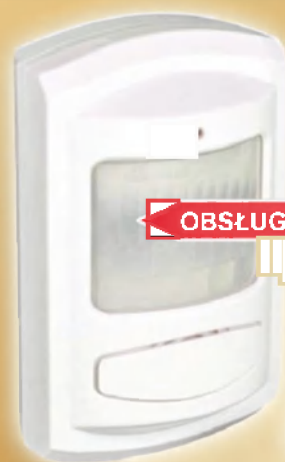
W dniu 23 maja 2014 roku niespodziewanie zmarł **Jędrzej Trebliński SP4MSN**, jeden z założycieli i pierwszy skarbnik Oddziału Terenowego PZK w Białymstoku, odznaczony w 2000 roku Honorową Odznaką PZK.
Tadeusz SP4GFG, prezes OT-17 Białystok

WŁODZIMIERZ BEK SP9DEE S.K.

Z wielkim żalem zawiadamiamy, że 2 maja 2014 w wieku 84 lat do krainy wiecznych DX-ów odszedł **Włodzimierz Bek SP9DEE**, Członek Podkarpackiego OT PZK (OT-05), Członek SPDXC nr 309.
Koleżdy z Podkarpackiego OT PZK

ANDRZEJ LEWICKI SP8BFF S.K.

Z prawdziwym smutkiem informujemy, iż 7 maja 2014 roku w wieku 73 lat zmarł **Andrzej Lewicki SP8BFF**, członek Oddziału 20 (Lubelskiego) PZK.
*Jerzy Miśkiewicz SP8TK,
Andrzej Koba SP8BWR,
Jerzy Kowalski SP8HPW*



OBSŁUGA KART SIM

OR-AB-MH-3005

SYSTEM ALARMÓWY BEZPRZEWODOWY Z MODUŁEM GSM

- ⇒ wbudowany moduł GSM
- ⇒ duża odporność na zakłócenia i mały stopień błędnych alarmów
- ⇒ powiadomienia SMS lub wiadomością głosową
- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja dodatkowych bezprzewodowych akcesoriów)
- ⇒ możliwość zaprogramowania 3 numerów telefonicznych
- ⇒ zasilanie bateryjne
- ⇒ częstotliwość: 868 MHz
- ⇒ zasięg w terenie otwartym: 80 m



280 zł



PANEL SOLARNY



OR-AB-MH-3005SZ

Syrena zewnętrzna bezprzewodowa do alarmów MH

- ⇒ zasilanie baterią litową
- ⇒ zabezpieczenie przed otwarciem i oderwaniem (antysabotaż)
- ⇒ głośność: 130 dB
- ⇒ stopień ochrony: IP65

179 zł

OR-AB-MH-3005CR

Czujnik ruchu bezprzewodowy MH

- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja)
- ⇒ możliwość rozbudowy do 6 czujników ruchu
- ⇒ zasięg detekcji ruchu: 10m

109 zł

OR-AB-MH-3005CM

Czujnik magnetyczny bezprzewodowy MH

- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja)
- ⇒ do zastosowania na oknach lub drzwiach

48 zł

OR-AB-MH-3005PB

Pilot zdalnego sterowania MH

- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja)
- ⇒ możliwość rozbudowy do 5 pilotów

49 zł

OR-PRE-409

ELEKTRONICZNY PROGRAMATOR CZASOWY

- ⇒ zasilanie: ~230V, 50/60 Hz
- ⇒ maksymalne obciążenie: 3680W/16A
- ⇒ 16 programów czasowych
- ⇒ funkcja czasu letniego i zimowego
- ⇒ niewielkie wymiary

DUŻY WYŚWIELACZ LCD

30 zł



PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



**LEGENDARNE MODELE PRESIDENTA
POWRACAJĄ
W NOWEJ ODSŁONIE**



PRESIDENT
GRANT II

PRESIDENT
LINCOLN II



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl